

IZVJEŠTAJ O RADU INSTITUTA "RUDJER BOŠKOVIĆ"
U 1958. GODINI

Organi Instituta i organizaciona struktura	1
<u>Naučni sektor</u>	2
I. Gradnja, održavanje i rad reaktora	2
Reaktorski odjel	2
II. Gradnja, održavanje i rad akceleratora	2
Akceleratorski odjel	2
III. Nuklearna fizika	3
Odjel teorijske fizike	3
Odjel nuklearne fizike I.	4
Odjel nuklearne fizike II.	6
IV. Elektronika	7
Elektronički odjel	7
V. Fizika i kemija reaktorskih, akceleratorskih i elektroničkih materijala	12
Odjel kemijske fizike	12
Fizičko-kemijski odjel	16
Laboratorij za elektronsku mikroskopiju	20
Odjel za strukturnu i anorgansku kemiju	23
VI. Kemija radioaktivnih izotopa	27
Radioizotopni odjel I.	27
Radioizotopni odjel II.	30
Laboratorij za mikroanalizu	30
VII. Biokemija	31
Biokemijski odjel I.	31
Biokemijski odjel II.	32
Grupa za istraživanje antibiotika	33
VIII. Biologija djelovanja zračenja i protektora	36
Biološki odjel	36
Radiobiološki laboratorij	37
Zaštita od zračenja	38
Naučno-stručni sektor	38
Naučni sekretarijat	39
Knjižnica	39
Centralni fotolaboratorij	40
Postdiplomski studij u Institutu "Ruđer Bošković"	40
Pregled objavljenih radova suradnika Instituta	42
Pregled radnja u štampi	48
Pregled vaninstitutskih kolokvija	54
Pregled seminara Teorijske fizike	54
Pregled vaninstitutskih predavanja	55

Pregled predavanja suradnika Instituta u inostranstvu	56
Pregled postignutih doktorata	58
Pregled prijavljenih disertacija	59
Pregled studijskih putovanja i učešća na konferencijama u 1958.godini	60
Pregled specijalizacija suradnika Instituta u inostranstvu u toku 1958.godine	65
Pregled posjeta stranih gostiju Instituta u toku 1958.godine	67
Pregled stipendista Instituta "Rudjer Bošković"	70
Red kolegija postdiplomskog studija	72
Pregled slušača postdiplomskog studija	76
<u>Tehnički sektor</u>	78
<u>Upravni sektor</u>	79
Izvještaj o utrošku finansijskih sredstava	83

IZVJEŠTAJ O RADU INSTITUTA "RUDJEK BOŠKOVIĆ" U 1958. GODINI

Radom Instituta upravljao je Upravni odbor na čelu s predsjednikom Nikolom Sekulićem, potpredsjednikom Sabora NR Hrvatske. Naučnim radom Instituta rukovodio je Naučni savjet s predsjednikom Prof. Dr. Ivanom Supina na čelu. Redovne sjednice Upravnog odbora i Naučnog savjeta održavane su pravilu jednom mjesečno, dok su hitni problemi razmatrani na nekoliko izvanrednih sjednica.

Organizaciono Institut se dijelio na: 1) Naučni sektor, 2) Tehnički sektor i 3) Upravni sektor.

Naučni sektor obuhvatao je krajem godine 14 odjela, 3 samostalne laboratorije, grupu za istraživanje antibiotika, službu Zaštite od zračenja, Centar za organizaciju postdiplomske nastave i Naučni sekretarijat (Knjižnicom i Centralnim fotolaboratorijem). Naučni odjeli i samostalne laboratorije grupirani su po oblastima rada:

I. Gradnja, održavanje i rad reaktora:

Reaktorski odjel

II. Gradnja, održavanje i rad akceleratora:

Akceleratorski odjel

III. Nuklearna fizika:

Odjel teorijske fizike - Odjel nuklearne fizike I. - Odjel nuklearne fizike II.

IV. Elektronika:

Elektronički odjel (uključuje u sebi Laboratorij za detekciju od zračenja)

V. Fizika i kemija reaktorskih, akceleratorskih i elektroničkih materijala:

Odjel kemijske fizike - Fizičko-kemijski odjel (uključuje u sebi Laboratorij za kemijsku kinetiku i stereokemiju) -

Laboratorij za elektronsku mikroskopiju - Odjel za strukturu i anorgansku kemiju

VI. Kemija radioaktivnih izotopa:

Radioizotopni odjel I. - Radioizotopni odjel II. - Laboratorij za mikroanalizu

VII. Biokemija:

Biokemijski odjel I. - Biokemijski odjel II. - Grupa za istraživanje antibiotika

VIII. Biologija djelovanja zračenja i zaštita:

Biološki odjel - Radiobiološki laboratorij - Zaštita od zračenja.

Na čelu pojedinih odjela i samostalnih laboratorija stoje pročelnici odnosno šefovi laboratorija, koji su odgovorni za rad i međusobnu koordinaciju povjerenih im organizacionih jedinica.

Tehnički sektor obuhvaćao je organizaciono Konstrukcioni ured i Pripremu rada, te 7 radionica i strojarnicu s kompresorom.

Upravni sektor dijelio se organizaciono na 4 jedinice:

Opći odjel, Nabavni odjel, Uvozni odjel i Odjel za računovodstvo. Na dan 31. XII. 1958. u Institutu je radilo svega 405 osoba (od toga 214 stalnih službenika, 41 honorarni službenik, 51 radnik, te 99 tehničkog osoblja).

NAUČNI SEKTOR

I. GRADNJA, ODRŽAVANJE I RAD REAKTORA

REAKTORSKI ODJEL (pročelnik: Prof.Dr.Ing.Tomo Bosanac)

U odjelu se nalazi na radu 3 inženjera (1 strojarski, 1 dogradjevni i 1 elektroinženjer), od kojih je zadnje spomenuti završio s radom u XII.mjesecu o.g. Grupa je predviđena za rad na promatranju brodske propulzije, te je radila na upoznavanju reaktorske fizike i tehnike, kao i na praćenju i sredjivanju dokumentacije u toj oblasti. Pristupit će se dubljem studiju problema postavljen perspektivnim planom.

Pročelnik odjela radio je u Saveznoj komisiji za nuklearnu energiju na izradi perspektivnog plana razvoja reaktora.

II. GRADNJA, ODRŽAVANJE I RAD AKCELERATORA

AKCELERATORSKI ODJEL (pročelnik: Ing.Marcel Lažanski)

Akceleratorski odjel imao je u protekloj godini stabilan broj ljudi (3 inženjera, 3 tehničara, 3 kvalificirana i 1 pomoćni radnik), koji je bio brojčano dorasao postavljenim zadacima. U jednom kritičnom razdoblju od nekoliko tjedana pružili su pomoć drugom odjelu Instituta (u prvom redu Elektronički odjel, zatim Odjel nuklearne fizike I. i II.), nakon čega se situacija ponovo normalizirala.

U godini 1958. riješeni su mnogi problemi oko ciklotrona, jedinog zadatka odjela. Stavljena je u pogon magnet, završena je montaža najvećeg dijela konstruktivnih elemenata ciklotrona, preuzet je pomoćni VF generator i najvećim dijelom završen komandni sistem ciklotrona.

Nakon završetka izrade i nakon ispitivanja rashladnih džepova ciklotronskog magneta prešlo se na montažu namota u tvornici "Rade Končar, koja je za prvi namot (14.II.1958.) trajala 18 sati, za drugi (7.III.1958.) 15 sati. Poslije pečenja laka i ohladjivanja provedeno je električko ispitivanje, kod čega se pokazalo, da jedan namot odobro zadovoljava postavljenim zahtjevima, dok drugi ima na dva nepristupačna mjesta veoma smanjen izolacioni otpor. Višekratnim uzastopnim grijanjem (pri normalnom pogonskom strujom) i hladjenjem nastojalo se vidjeti, da li će se makar i smanjena vrijednost otpora stabilizirati. Kad je umjesto tog izolacioni otpor pao gotovo na nulu, odlučeno je namot rastaviti, i to je u tu svrhu načinjen specijalan alat. Nakon rastavljanja i čišćenja namot je ponovno bio montiran (8.V.1958.), ispečen i ispitan, te je

put odgovarao zahtjevima. Neposredno poslije transporta namota u Institut prešlo se na njihovu montažu na magnet i na izvedbu strujnih i rashladnih priključaka, te stavljanje već pripremljenih temperaturno-protočnih releja. Magnet je zatim bio uzbudjen u nekoliko navrata maksimalnom dopuštenom strujom (435 A), sve do 8 sati bez prekida. Do kraja godine tekli su pokušaji, da se magnetsko polje stabilizira točnošću 1:10000 s dobrim izgledima na uspjeh. Uporedo s tim, završen je uređaj za mjerenje i registraciju točnog oblika magnetskog polja na temelju Hallova efekta.

Tvornica parnih kotlova isporučila je ciklotronska kola, koja su montirana na tračnicama u ciklotronskoj dvorani. Nakon velikih poteškoća nabavljeni su od tvornice "RIS" u Zagrebu amortizeri za teže mašine, čime je bila omogućena montaža velikih mehaničkih vakuumskih pumpi i njihovih ventila, te triju motor-generatora u podrumu ciklotrona. Stavljen je u pogon i rashladni agregat za hladjenje bafflea glavne difuzione pumpe.

Radionice Instituta načinile su kardan, kratki spoj linija, uređaj za pomicanje kratkog spoja, električke vezne petlje s kućištem i napravom za njihovo pomicanje. Izvršena je pokusna montaža svih tih dijelova. Poduzeće "Joža Vlahović" isporučilo je košuljicu komore, dok se akceleracione elektrode još uvijek nalaze u izradi kod istog poduzeća.

Zagrebačka "Radioindustrija" isporučila je VF generator ciklotrona krajem mjeseca oktobra. Ispitivanja u različitim pogonskim uvjetima i dotjerivanja trajala su do 26.XII.1958., kada je VF generator bio komisijski preuzet. Završeni su i isporučeni ormari glavnog oscilatora, a u Institutu su paralelno tekli radovi za spojne i mjerne elemente. Glavna oscilatorska cijev najvećim je dijelom završena u Radionicama Instituta.

Isporučene su i montirane komandne ploče za podrum ciklotrona i ciklotronsku dvoranu, kao i ploče i stol za centralnu komandu. Završena je elektromontaža i ispitivanje lokalne komande vakuumskog sistema, žarenja glavne oscilatorske cijevi i ionskog izvora, te najvećeg dijela centralne komande.

III. NUKLEARNA FIZIKA

ODJEL TEORIJSKE FIZIKE (pročelnik: Dr.Vladimir Glaser)

Glavna aktivnost odjela u protekloj godini bila je usmjerena na organizaciju i ostvarenje postdiplomskog studija, koji je započeo praktički početkom godine. Time se odjel ujedno nada riješiti pitanje mladih teoretičarskih kadrova.

Na naučnom polju odjel se i dalje bavio problemima beta-1 da, strukturem jezgri, paritetom kod raspada mi-mezona, općim pr mima relativističkih kvantnih teorija, teorijom električne vodljivosti nuklearnim reakcijama i matematičkim metodama fizike.

U tom razdoblju izašlo je iz štampe 9 radova sa gore navedenog područja. Predano je za štampu još 5 radova i održano 20 seminara. S. Kurepa je doktorirao i habilitirao.

Dr. Glaser se nalazio u Ženevi u CERN-u, Dr. Jakšić nalazi se od novembra o.g. također u CERN-u, Dr. Alaga od septembra u Berkeley (U.S.A.), a A. Grossmann u Harvardu (U.S.A.). Jedan asistent nalazi se na odsluženju vojnog roka, dok se drugi asistent upravo vratio sa odsluženja vojnog roka.

Odjel broji ukupno 13 suradnika, od toga 7 stalnih, a 6 honorarnih. Za ojačanje odjela predviđa se u 1959. god. još 6 mladih novih suradnika.

ODJEL NUKLEARNE FIZIKE I. (pročelnik: Prof. Dr. Mladen Paić)

Rad odjela bio je u protekloj godini usmjeren na ova područja:

- 1) Nuklearne reakcije
- 2) Ostali rad na neutronsom generatoru
- 3) Izgradnja i proučavanje aparatura za taj rad

1. Nuklearne reakcije

- a) Izvršeno je obasjavanje sumpora u specijalnoj komori sa neutronima iz (d,d) reakcije. Kao detektori protona iz $S^{32}(n,p)P^{32}$ upotrebljene su nuklearne emulzije.
- b) U zajednici sa Odjelom nuklearne fizike II. vršene su precese za mjerenje anomalnih maksimuma protonskih spektara. Ovdje će kao detektor služiti scintilacioni brojač i viškanalni amplitudni analizator, koji se upravo dovršavaju.
- c) U vezi sa $Al^{27}(n,n)Al^{*27}$ reakcijom ispitan je background neutrona u nuklearnim pločama. Pokus je pokazao, da je potrebno pojačati parafinsku zaštitu ploča i generatora.

2. Pomoću neutronske generatore vršena su ova ispitivanja i reakcije

- a) Stavljanjem magnetskog analizatora i zaštitnog sloja parafina oko izvora neutronske generatore promijenila se geometrija izvora. Zato je nukleografskim emulzijama izmjerenergetski spektar i fluks neutrona i na taj način ispitan utjecaj parafinskog kolimatora.

- 31
- b) Izmjerene su krivulje spektara mase ionskog snopa neutronskog generatora kod ubrzavanja protona i deuterona.
 - c) Pomoću ionskog snopa iz akceleratora vrše se pokusi za određivanje vjerojatnosti uzbudjenja atoma (u zajednici s Odjelom kemijske fizike).
 - d) Načinjen je izvjestan broj izotopa za Radioizotopni odjel. Vršeno je obasjavanje preparata za laboratorij za elektronsku mikroskopiju i za službu Zaštite od zračenja.

3. Dovořeni su i rade se ovi uredjaji:

- a) Dovořen je magnetski analizator za otklon snopa kod neutronskog generatora zajedno sa stabilizatorom i ispravljačem za napajanje magneta.
- b) U okviru rada na spektrometru brzih neutrona s mjerenjem vremena proleta nastavljen je rad na pokusnom ionskom izvoru s otklonskim sistemom i sistemom za fokusiranje snopa.
- c) Dovořena je dvostruka registracija toka neutrona pomoću BF₃ i scintilacionog brojača za protone iz pridružene ³(d,p) reakcije.
- d) U radu su i ispituju se parafinski štitovi i kolimatori za rad na spomenutim reakcijama.
- e) U Radionici je izradjena prikladnija komandna ploča za isparavanje u vakuumu.
- f) U zajednici s Elektroničkim odjelom izradjena su 3 visokonaponska ispravljača za fotomultiplikatore i proporcionalne brojače. Nastavljaju se radovi na 256-kanalnom impulsnom spektrometru sa magnetskom memorijom.
- g) Izradjen je prototip jednokanalnog impulsnog analizatora.
- h) Izradjen je elektrolizer i ispitan njegov rad za snabdjevanje ciklotrona deuterijem.

U toku protekle godine suradnici odjela proveli su na studijskim putovanjima:

- 1) Pročelnik odjela Prof.M.Paić posjetio je tokom mjeseca lipnja 1958. sedam univerzitetskih instituta u Engleskoj, koji se bave fizikom čvrstog stanja.
U drugoj polovici lipnja posjetio je laboratorije i institute u Poljskoj, koji se bave nuklearnom fizikom i fizikom čvrstog stanja.

- 2) Tomaš Petar posjetio je C.I.S.E. u Milanu u svrhu proučavanja neutronske reakcije. Posjet je trajao mjesec dana.
- 3) Ing. Krsto Prelec posjetio je Physikalisches Institut Baselu i Institut für Neutronenphysik u Karlsruhe radi proučavanja pulsiranih ionskih izvora. Posjet je trajao mjesec i po dana.
- 4) Pročelnik odjela Prof. dr. M. Paić, te asistenti Antolko B., Tomaš P. i Marčelja F. prisustvovali su Ljetnom sastanku fizičara u Tučepima.

ODJEL NUKLEARNE FIZIKE II. (pročelnik: Dr. Ksenofont Ilaković)

U protekloj godini odjel je radio na ovim zadacima:

1. Elastično i nuklearno-rezonantno raspršenje gama zraka

Sagrađena su dva impulsa analizatora s 11-kanala, koji su ugrađeni u scintilacione brojače. Elektronički dio uređaja detaljno je ispitan, te je dao vrlo dobre rezultate, dok je sada u toku i popravak i dotjerivanje razlučivanja ovih brojača.

Sagrađena je aparatura za istraživanje nuklearnog rezonantnog raspršenja u Li-7, ali su mjerenja zadržana, dok se ne ispita detaljno scintilacione brojače.

Rad na visokobrzinskom rotoru zadržan je zbog pomanjkanja osoblja. Početkom godine postignuti su dobri prethodni rezultati zahvaljujući i ubrzavanjem rotora, ali je potrebno još daljnje usavršavanje.

2. Proučavanje stanja jezgri beta i gama spektrima.

Završeni su konstruktivni detalji na beta spektrometrima. Izrada dijelova je u toku, iako je prilično zadržavana koncentracija radionica Instituta na radove oko montaže ciklotrona. Međutim, uskoro će započeti definitivna montaža beta spektrometara.

3. Proučavanje nuklearnih reakcija pomoću vanjskog ciklotronskog snopa.

Konstrukcija spektrometra teških čestica prelazi sada u faza detaljnih razrada nacрта. Riješen je niz problema tehničke prirode u vezi sa postoljem spektrometra, koje će rotirati, zatim u vezi sa svitakom magneta, hladjenja i drugog. Ostaje još par problema, kao konstrukcija kalupa za namatanje svitaka, problem dovoda električne energije za napajanje magneta i još neki.

Rad na brojačima za detekciju teških čestica ograničio se na pokušaj, da se stavi u pogon proporcionalni brojač, ali je rad na ovom detektoru prekinut uslijed odlaska suradnika u JNA. Scintilacioni brojači razvijaju se kao što je opisano kod zadatka pod točkom 1.

Ostali rad suradnika odjela.

U julu 1958. godine doktorirala su dva suradnika odjela (Cerineo i Šlaus) na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

Kroz 3 mjeseca krajem 1958. godine radio je Dr. Cerineo u Vinči na Wilsonovoj komori za rad na niskim pritiscima, te je postigao u suradnji s drugovima iz Instituta "Boris Kidrič" vrlo lijepe rezultate.

U toku godine suradnik Cindro radio je u MIT-u, Cambridge (USA), gdje je u nizu mjerenja istraživao direktne interakcije deutrona s nuklearnim jezgrama. Svoj eksperimentalni rad je kasnije analizirao u Centru za numeričku analizu Univ. of California, Los Angeles, kod vrlo poznatih naučenjaka Saxon-a i Melkanoff-a.

Tokom protekle godine u odjelu je radio 1 naučni suradnik, 1 stručni suradnik, 6 asistenata, 3 laboranta i 2 radnika. Od šestorice asistenata 4 su odsutna, i to 3 na odsluženju kadrovskog roka u JNA, a 1 na specijalizaciji u inostranstvu. Jednako tako i od 3 laboranta jedan se nalazi na odsluženju vojnog roka. Obzirom na izloženo u odjelu se to jače osjeća manjak kadra (1 asistent, 1 laborant i 1 kovinotokarski radnik).

IV. ELEKTRONIKA

ELEKTRONIČKI ODJEL (pročelnik: Dr. Ing. Maksimilijan Konrad)

U protekloj godini odjel je radio prema programu rada ovo:

A. Opća elektronika

1. Konstruirana su dva ispravljača do 2 kV/2A (nestabilizirani), te predana na izradu u Radionice.
2. Projektiran je, konstruiran i izradjen uređaj za indukcijsko grijanje izlazne snage 1 kW.
3. Izradjeno je i ispitano 5 komada linearnih rate-metara i 3 komada logaritamskih rate-metara.
4. Izvršen je razvoj elektrometarskog pojačala za mjerenje struja do 10^{-15} A, odnosno do 10^{-13} A za puni otklon skale. Nacrti su predani u Radionice.
5. Radjeno je na razvoju i konstrukciji standardnog širokopojasnog pojačala.
6. I. Analizatori s feritnom memorijom.
 - a) Razvijena je, konstruirana, izradjena i ispitana feritna memorija za 10-kanalni analizator.

- b) Završen je razvoj feritne memorije i automatike za 256-kanalni analizator.
Ispitivanja i mjerenja na prototipu su u toku.
- II. Analizator s magnetostriktivnom linijom.
Izvršena su mjerenja na Ni-liniji s osobitim osvrtom na stabilnost pod utjecajem vanjskih smetnji.
- III. Razvijen je i ispitan komparator na principu "pulse code modulation".
7. Izgradjen je i ispitan širokopojasni osciloskop za mjerenja na plinom punjenim cijevima.
8. a) Razvijen je i izgradjen koordinatni osciloskop kao uredjaja za ispitivanje karakteristika cijevi i tranzistora (nagradjen eksponat na V.medjunarodnom sajmu "Savremena elektronika" u Ljubljani).
b) Izvršen je razvoj i započeta izgradnja impulsa generatora za mjerenje parametara poluvodiča.
c) Izgradjen je uredjaj za mjerenje svojstava feritnih prstenova.
9. a) U izradi se nalazi serija od 5 komada stabiliziranih ispravljača 0-200 V.
b) U izradi je serija od 10 komada stabiliziranih ispravljača od 150-300 V.
c) U izradi je serija od 8 komada stabiliziranih ispravljača 1000-2000 V.
d) U izradi su 2 stabilizirana ispravljača 150/0.75 A.
e) U izradi su 2 stabilizirana ispravljača 250 V/0.75 A.
f) Izgradjen je visokostabilni ispravljač (1:50.000) za mjerenja na magnetu ciklotrona.
10. Ispitan je sklop za okidanje i započeta izgradnja impulsa generatora za Kerovu ćeliju.
11. a) Razvijen je prenosni logaritamski mjerač zračenja s ionizacionom komorom i tranzistorskim pretvaračem. Konstrukcija je u toku.
b) Razvijeno je prenosno tranzistorizirano brojilo s dekatronima. Izrada je u toku.

B. Elektronika za ciklotron

1. Izvršena je montaža stabilizatora i mjerenja stabilnosti struje magneta ciklotrona kod nominalne struje uz umjetno radno opterećenje, a mjerenja uz stvarno opterećenje su u toku.

./.

2. Izvršena su mjerenja i dotjerivanja na VF-generatoru (booster) ciklotrona.
3. a) U toku je izrada uređaja za automatsko namještanje frekvencije VF-generatora na frekvenciju glavnog oscilatora ciklotrona.
b) Konstruiran je i izgradjen indikator faze VF-napona glavnog oscilatora ciklotrona.
c) Konstruiran je i izgradjen uređaj za mjerenje VF-vrijednosti i vrijednosti diferencija napona D-ova ciklotrona.
d) Radjeno je na razvoju i ispitivanju uređaja za automatsko namještanje frekvencije "master" oscilatora VF-generatora, kad VF-generator direktno pobudjuje D-ove.
4. Izgradjen je i ispitan uređaj sa direktnim pokazivanjem za mjerenje frekvencije VF-napona ciklotrona.
5. Vršena su ispitivanja na uređaju za fazno detektiranje signala uz prisustvo šuma.

C. Nepredvidjeni zadaci izvršeni u 1958.god.

1. Tehnika brojenja:
a) Razvijena je i izgradjena dekada sa ELT do 3,5 MHz.
b) Izgradjeno je brojilo s ELT za 1 MHz.
2. Ispitan je eksperimentalni generator šuma:
a) sa zasićenom diodom,
b) sa plinom punjenom cijevi u magnetskom polju.
3. Završen je i ispitan uređaj za ispitivanje elektroforetskih traka.
4. Fizikalna elektronika: a) Dovršavaju se teoretski proračuni **elektronskih staza u mikrotrouu.**
b) Izvršena su mjerenja karakteristika PN silicijskih dioda u nepropusnom smjeru.
5. Teorija sklopova:
a) Započeta su ispitivanja "drifta" istosmjernih pojačala.
b) Razmatrana je stabilnost oscilatora na kvadratičnoj karakteristici sa prednaponom struje rešetke.
c) U toku su razmatranja prelaznih stanja multivibratorskih sklopova.
d) U toku su razmatranja sklopova logaritamskog pojačala i njihove teorije.
6. Izgradjen je računski analogni stroj za harmoničku sintezu.
7. Razvijen je i konstruiran uređaj za kontrolu neutronske zračenja u ciklotronu.
8. Izgradjena je serija od 10 komada impuls generatora.

D. Laboratorij za detekciju zračenja

1. Planom predviđjena izrada GM brojača je zbog velike potpremašena i iznosi:

a) beta-gama GM brojača	157	komada
b) beta GM brojača	92	"
c) specijalnih GM brojača	62	"
d) korona stabilizatora	52	"
2. Nastavljena su istraživanja na "gas counter-u" i priprema tehnici.
3. Završen je rad na razvoju standardnih tipova GM brojača
4. Započeta su istraživanja na korona stabilizatorima.
5. Započeta su istraživanja o zavisnosti "background-a" GM brojača od nutarnjih i vanjskih uvjeta.
6. Vršili su se radovi prema ugovorima br.22. i 24.
7. Izradjeni su slijedeći pomoćni uređaji:
 - a) 3 komada Penning vakuummetra,
 - b) Visokonaponski ispravljač za ispitivanje korona,
 - c) Destilacioni uređaj za čišćenje tetraklor metana,
 - d) Soxlet-uređaj za čišćenje elektrodnih sistema,
 - e) Uređaj za evaporiranje materijala,
 - f) Uređaj za sintrovanje staklenog praha,
 - g) Termostat točnosti $\pm 0.05^{\circ}\text{C}$,
 - h) Uređaj za ultrazvučno lemljenje aluminijske i spajanje sa staklom.
8. Za potrebe ostalih odjela i laboratorija izradjeno je:
 - a) živina difuzionna pumpa
 - b) uređaj za impregniranje transformatora.

E. Referati i saopćenja

- B. Souček: Feritne memorije u amplitudnim analizatorima
III.Jug.konf.elektr.-Ljubljana
- V. Radeka: Pamćenje i prenošenje podataka pomoću dekadskih jevi EIT.
III.Jug.konf.elektr.-Ljubljana
- M. Sedlaček: O trovanju impregniranih katoda u rastavljivi vakuumskim sistemima.
III.Jug.konf.elektr.-Ljubljana
- R. Mutabžija: Reverse Current Jumps in PN junction Silicon Diodes.
International Conference on Solid State Physics
Electronics and Telecommunications, Bruxelles

T. Rabuzin i M. Topić: Uredjaj za mjerenje specifičnog otpora poluvodiča.

I. Savjetovanje o poluvodičima-Zagreb

F. Radnje i članci

a) Štampano u 1958. god.:

M. Konrad: Ion Phase Measurement on the Birmingham Cyclotron, R.S.I. 1958.

S. Turk: Sklopovi brojila, "Elektrotehnika", Zagreb, 1958.

S. Turk: Response of a capacitance-Resistance Divider to the Step-function, Exponential-function and Ramp-function, Electronic Engineering, 1958.

S. Turk: Osnovi upotrebe izotopa u industriji, "Cement" 1958.

T. Rabuzin; M. Topić: Uredjaj za mjerenje specifičnog otpora poluvodiča, "Tehnika" Beograd, 1958.

B. Souček: Katodno pojačalo, "Elektrotehnički vjesnik", Ljubljana, 1958.

b) Predano u štampu 1958. god.:

M. Konrad: Ion Phase Measurement Techniques (Transaction IRE)

B. Souček: Impulsna uzbuda katodnog slijedila i pojačala ("Elektrotehnički vjesnik")

G. Smiljanić-T. Rabuzin: An Automatic Scanner for Electrophoresis Paper Strips (Journal of Scientific Instruments)

G. Smiljanić: Dimenzioniranje stabiliziranih ispravljača. ("Elektrotehničar")

- * -

U toku prošle godine povećan je u odjelu broj asistenata za 4, od kojih su 2 novo pridošla u Institut. Time ukupan broj asistenata iznaša 12, što je dovoljno za rad odjela. Osim toga povećan je broj laboranata (tehničkih suradnika) od 2 na 5, a broj pomoćnog osoblja (mehaničara) od 2 na 3. Postoji potreba za povećanjem stručnog srednjeg kadra. Najveće poteškoće su, međutim, u prenatrpanosti prostorija, što nepovoljno utječe na rad i onemogućava daljnje povećanje kadrova.

U Laboratoriju za detekciju zračenja (prijašnji laboratorij za GM brojače) nije bilo povećanja kadra. Stanje je: 1 šef laboratorija, 3 laboranta i 2 kvalificirana radnika. Obzirom na zadatke, koji

proizlaze iz ugovora s JNA, ukazuje se kao potrebno povećanje za asistenta uz povećanje prostorijske.

Naročita pažnja bila je posvećena stručnom uzdizanju kad (postdiplomski studij), a u toku su u vezi s time naučno-istraživački radovi na području elektroničkih sklopova.

V. FIZIKA I KEMIJA REAKTORSKIH, AKCELERATORSKIH I ELEKTRONIČKIH MATERIJALA

ODJEL KEMIJSKE FIZIKE (pročelnik: Prof.Dr.Mladen Paić)

Spektrografski laboratorij:

Tokom protekle godine radilo se na ovim problemima:

I. Električki izboji

- a) Spektroskopski su mjerene temperature elektrona i molekula, te ispitan utjecaj sudara drugog reda na prijenos energije u plazmi tinjajućeg izboja pri atmosferskom tlaku. O tome su objavljene dvije radnje.
- b) Ispitivana je kontrakcija katodne mrlje na vodenoj površini metalnih soli kao katodi, pri atmosferskom tlaku u ovisnosti o električkim parametrima.
- c) Ispitivan je optički spektar visokotemperaturne plazme dobivene pražnjenjem baterije kondenzatora.

II. Spektrokemija

- a) Izvršene su pripreme za kvantitativno spektroskopsko određivanje izotopnog sastava bora i drugih elemenata.
- b) Odredjeni su uvjeti za spektroskopsko određivanje bora ($10^{-4}\%$) u grafitu.

III. Ionska fizika

1. Započeta su mjerenja funkcije uzbudjenja atoma snopom protona energije 100-200 kV, u saradnji sa Odjelom nuklearne fizike I.
2. Nastavljena je izgradnja masenog spektrometra. Izrađeni su stabilizirani ispravljači za napajanje magneta i akceleraciju iona, precizni djeliteľ napona za ionski i zvičak 3 kW visokonaponski ispravljač za ionski izvor i ionske cioni vakuummetri. Ispitivane su metode mjerenja vrlo malih struja iona.

Šef laboratorija Ing.Z.Šternberg proveo je na specijalizaciji u Fizičkom institutu University College-a u Londonu od 22.I. do 6. o.g. Na VII. Spektroskopskom kolokviju u Liège-u (Belgija) u septembru 1958. učestvovali su Ing.M.Kajzer i Ing.Z.Šternberg sa dva referata.

U laboratoriju se izrađuju dvije postdiplomske radnje. Osoblje laboratorija radilo je u sastavu: 1 šef laboratorija, 2 asistenta, 1 vanjski suradnik, te 2 laboranta.

Laboratorij za fiziku čvrstog stanja:

Rad laboratorija bio je usmjeren na:

- 1) Ispitivanje poluvodiča
- 2) Ispitivanje defekta u čvrstom tijelu.

1. Rad na poluvodičima

Tokom godine radilo se na slijedećim problemima:

a) Ispitivanje električkih svojstava poluvodiča.

Usvojena je tehnika obradjivanja površine kristala mehaničkom i kemijskom metodom.

Izgrađena je aparatura za ispitivanje vodljivosti kod sobne temperature, ispitivanje Hallovog efekta kod sobne temperature, ispitivanje termoelektričke sile, ispitivanje magnetostrikcije optičkom metodom (ta je metoda zasada dovršena za Fe i Ni, te će se proširiti i na ferite).

U toku su radovi za ispitivanje pokretnosti nosioca naboja, difuzije nosioca naboja, trajanja života nosioca naboja.

Vrše se pripreme za proučavanje utjecaja nuklearnog zračenja na električka svojstva poluvodiča, kao i za proučavanje paramagnetskih rezonancija.

Sve spomenute metode služe za upoznavanje poluvodiča sa naučnog i industrijskog stanovišta i postavljene su u dogovoru sa Odjelom za strukturnu i anorgansku kemiju.

b) Ispitivanje karakteristika poluvodiča obzirom na njihovu upotrebu u vakuumskoj tehnici, kao i za detekciju zračenja.

Dovršeno je ispitivanje poluvodiča za upotrebu mjerenja tlaka plina. Sagrađeno je mjerilo s poluvodičima za područje 10^{-6} mm Hg-1 mm Hg (Varićak-Saftić, Patent FNRS). Konstruiran je detektor za infracrveno zračenje. Taj je rad djelomice već publiciran i referiran na Internacionalnom kongresu za vakuumsku tehniku u Namuru (Belgija).

Sagrađena je komora za ispitivanje mogućnosti upotrebe poluvodiča za detekciju X-zraka i neutrona. Prvi pokusi za detekciju x-zraka dali su pozitivne rezultate, no ispitivanje još nije dovršeno.

Ispitan je utjecaj vlage na karakteristike termistora (rad je izvršen po želji JNA).

2. Ispitivanje defekta u čvrstom tijelu

Ostvaren je Kyropoulosov uređaj za rast kristala alkalnih halogenida. Izgrađena je električna peć za grijanje kristala električkom polju i mogućnost promatranja zbijanja u kristalu.

Osvojena je metoda bojadisanja kristala u parama alkalnih metala. Time su ostvareni uvjeti za kvalitativna i semikvantitativna ispitivanja nekih defekata u kristalu.

- . -

Sudjelovanje na kongresima i održana predavanja:

- 1) Na savjetovanju o poluvodičima u Zagrebu (25.-27.II.1958.) održani su referati:

M.Varićak: Ispitivanje svojstava termistora za upotrebu u vakuumskoj tehnici.

M.Varićak: Uređaj za kontinuirano određivanje karakteristika napon-struje poluvodiča.

K.Kranjc: Alkalni halogenidi kao poluvodiči.

- 2) Na I. internacionalnom kongresu za vakuumsku tehniku u Namuru (9.-13.VI.1958.) održan je referat:

M.Varićak i B.Saftić: The use of thermistors for low pressure measurements.

- 3) Kolokvij Društva matematičara i fizičara:

K.Kranjc: Obojeni kristali (2.IV.1958.)

M.Varićak: Osnovna električka svojstva poluvodiča (21.V.1958.)

Publikacije:

U vezi s radom laboratorija publicirane su slijedeće radove:

1. K.Kranjc: Alkalni halogenidi kao poluvodiči
Elektrotehnika, 11, 1958.

2. M.Varićak: Oscillographic measurements of some thermistors - characteristics
Glas.Mat.-Fiz.-Astr. 12, (1957) 269

3. M.Varićak: A sensitive semiconductor-detector for infrared radiation
Am.J.Phys. 26 (1958), 561

4. M.Varićak i B.Saftić: The use of thermistors for low pressure measurements (Pergamon press CIVT, štampi)

5. M.Varićak: Uređaj za kontinuirano dobivanje karakteristika napon-struje poluvodiča
"Elektrotehnika", Beograd, 10 (1958)

6. M.Varićak: Ispitivanje svojstava minijature termistora i njihova primjena u vakuumskoj tehnici.
"Elektrotehnika", Beograd, 10 (1958)
7. M.Varićak: Poluvodiči i njihova primjena u nauci i tehnici
Mat.Fiz.list, 2, 1957/58.
8. M.Varićak: Primjena poluvodiča kod kristalnih dioda i tranzistora
Mat.Fiz. list, 3, 1957/58.
9. M.Varićak: Što su poluvodiči
"Priroda" (u štampi)

Suradnja s industrijom:

Završeni su detaljni nacrti i prototip manometra "Termokriž" i "Ionizacioni s hladnim katodama". Nacrti i prototip poslani su u tvornicu "Hidrometeor" u Novom Beogradu, koja će preuzeti serijsku proizvodnju.

Sudjelovanje u postdiplomskom studiju:

1. U mjesecu ožujku i travnju održan je kurs "Principi vakuum-ske tehnike" (8+12) (M.Varićak)
2. U mjesecu prosincu započeo je ponovno kurs "Principi vakuum-ske tehnike" (8+12) (M.Varićak)
3. Vrš se pripreme za slijedeće kolegije:
 - a) M.Varićak: Eksperimentalne metode za određivanje svojstva poluvodiča (12+24)
 - b) K.Kranjc: Elektronska svojstva alkalnih halogenida (8+16)
4. U laboratoriju izradjuju se postdiplomske i diplomske radnje:
 - a) pod vodstvom Dr.M.Varićak:
 - B.Čelustka: Određivanje pokretnosti i trajanje života sporednih nosioca naboja.
 - Z.Ogorelec: Određivanje Hallovog efekta i vodljivosti kod poluvodiča.
 - J. Herak: Paramagnetska rezonancija.
 - B. Hodak: Utjecaj nuklearnog zračenja na vodljivost poluvodiča.
 - b) pod vodstvom Dr.K.Kranjc:
 - A.Kirin: Ispitivanje utjecaja X-zraka na koloidne nakupine suviška metala u alkalnim halogenidima.
 - R. Krsnik: Rast kristala

Laboratorij za interferometriju:

Izrađjena je aparatura za pravljenje izvora svjetlosti za spektroskopsko ispitivanje plinova. Tom aparaturom učinjen pokusni izvor punjen argonom.

FIZIČKO-KEMIJSKI ODJEL (pročelnik: Prof.Dr.Ing.Božo Težak)
U toku 1957. god.izvršeni su radovi na ovim zadacima:

Opći laboratorij

I. Proučavano je stvaranje kompleksa i pseudokompleksa u vodenim i miješanim otopinama pomoću metoda:

A. ionske izmjene, B.polarografije, C.spektrofotometrije
D. ekstrakcije.

1. Iz pomaka poluvalnog potencijala metalnog iona dodat kompleksirajućeg agensa (organske kiseline) izračun se sastav i-ukoliko je to u danom slučaju moguće-kompleksa. Spektrofotometrijski dobiva se sastav kompleksa promatranjem promjene ekstinkcije u ovisnosti od pojedinih konstituenata.

2. Ispitivano je ponašanje rutenija u nizu organskih kiselina. Komplekse pogodne za mjerenje, daje se salicil i sulfosalicilnom kiselinom.

Polarografski je istraživana sistem ferri citrat, neo citrat, no zbog hidrolitičkih efekata pokazao se ne pogodnim.

3. U radu je spektrofotometrijsko istraživanje sistema rutenij-salicilna, i rutenij-sulfosalicilna kiselina kao i polarografsko istraživanje sistema Cu-glicin-n. U planu je nastavak gornjih istraživanja.

4. Ekstrakcijom torium iona s tetraklorugljikom,, koji s drži varijabilne koncentracije tetrahidropirana, nadni su solvatacioni brojevi za torij-tetrahidropiran kompleks.

U planu je odredjivanje solvatacionih brojeva za fer i stibium ion, variranjem izopropiletera u CCl_4 .

Prethodna publikacija: Š.Mesarić, M.Branica: "Spectroph metric and Polarographic Determination of Ruthenium in Oxalic Acid". Croat.Chem.Acta 30 (1958) 81-87. Š.Mesar M.Branica: "The Behaviour of Ruthenium in Solutions of Some Organic Acids". Geneve 1958.

A/ Conf. 15/P/423.

II. Ispitivanje ekstrakcionih uvjeta za preparaciju i separaciju raznih nuklida iz otopina mineralnih i organskih kiselina, kao i u prisutnosti soli.

1. Ispitivani su ekstrakcioni uvjeti za feri ion iz solno kiselih otopina pomoću izopropiletera. Ekstrakcija se vrši pomoću lijevaka za odjeljivanje, a distribucionni koeficijent se izračunava iz omjera broja udaraca u organskoj i vodenoj fazi. Kao tracer upotrebljen je Fe^{59} .
2. Načinjeni su grafovi ovisnosti D o koncentraciji solne kiseline. Povećanjem koncentracije kiseline raste ekstrakcija, da kod koncentracije od cca. 7 NFe prelazi 100 % u organsku fazu.
3. Kod viših koncentracija HCl (iznad 7N) pojavljuju se, umjesto dva, tri sloja. U radu je ispitivanje graničnih koncentracija Fe^{+++} i HCl, kod kojih dolazi do stvaranja novog sloja.
U planu je ispitivanje utjecaja klorida na ekstrakciju željeza iz solno kisele otopine, izopropileterom. Kad stigne naručeni Sb^{124} , ispitivat će se s njime ekstrakcija analogno željezu.

Prethodna publikacija: M.Branica and E.Bona: Partition of Uranium and Thorium between Solutions of Nitric and Perchloric Acids and Four Organic Solvents. Geneva 1958. A/Conf./15/P/2412.

III. Ispitivanje interakcije iona u vodenim otopinama, Precipitacija, koprecipitacija i stvaranje kompleksa. Model sistem $\text{UO}_2/\text{NO}_3/2 - \text{BaCl}_2 - \text{Na}_2\text{CO}_3$

1. U nastavku na gore spomenuti rad izradjen je prostorni trodimenzionalni prikaz topivosti sistema BaCO_3 u ovisnosti o koncentraciji barijum odnosno karbonat iona. Taj prikaz treba da služi kao usporedba sa prostornim dijagramom sistema $\text{UO}_2/\text{NO}_3/2 - \text{BaCl}_2 - \text{Na}_2\text{CO}_3$, koji je prikazan u gore spomenutoj radnji. Gornji sistemi su ispitani i tindalometrijski.
2. Iz dobivenih podataka vidi se, da kod sistema BaCO_3 do potpunog taloženja dolazi samo u suvišku $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{pH}$ oko 10/, dok u suvišku BaCl_2/pH oko 7/ kod koncentracija čvrste faze manjih od 1×10^{-2} N nije postignuto kompletno taloženje, što nije u skladu sa produktom topivosti BaCO_3 . Pretpostavlja se, da do te povećane topivosti dolazi zbog preniskog pH. Ispitivanja su još u toku.

3. Završen je prostorni dijagram sistema BaCO_3 u vodenoj otopini.

U radu su još neka mjerenja za objašnjenje tog dijagrama. Također su u radu ispitivanja raznih kompleksa, je tvori uranil ion sa karbonat ionom u suvišku jednog ili drugog iona. Vršena su već neka orijentaciona mjerenja koagulacije i apsorpcije svjetlosti kod raznih odnosa uranil i karbonat iona.

U planu je kvantitativna analiza taloga, koji se izlaze čuju pod raznim uslovima taloženja u sistemu $\text{UO}_2/\text{NO}_3/\text{BaCl}_2\text{-Na}_2\text{CO}_3$.

Prethodna publikacija: B. Težak, H. Füredi, M. Branica: Three Dimensional Presentation of Precipitation of Uranium Ion in Aqueous/Solution/ System of Sodium Carbonates and Barium Chloride, II. UN Int. Conf. on the Peaceful Uses of Atomic Energy, P/2413

Laboratorij za elektroforezu

I. Ispitivanje elektroforetske pokretljivosti metalnih kompleksa i anorganskih iona u poroznom adsorbensu.

Visokonaponska elektroforeza (analitička).

Publikacije:

1. Z. Pučar and Z. Jakovac: The Electrophoretic Mobilities of Inorganic Ions in Some Inorganic and Organic Acid Solutions, J. of Chromatography (u štampi)
2. Z. Pučar: Elektroforetska pokretljivost metalnih kompleksa u poroznom adsorbensu (Doktorska disertacija u radu)

II. Kontinuirana elektroforetska separacija komponenata ciklotronskih metala i rijetkih zemalja.

1. Aparatura za kontinuiranu elektroforezu uz prethodno ispitivanje pomoću niskonaponske analitičke elektroforeze. Neophodan uvjet je poznavanje podataka dobivenih pomoću prvog zadatka.
2. Utvrđeni su definitivni uvjeti za kontinuiranu separaciju smjesa 1.) Cd-In i 2.) Pb-Bi-Ba. Nastavlja se rad na separaciji ostalih smjesa.

III. Elektroforetske analize serumskih bjelancevina, masti i ugljikohidrata.

1. Dvodimenzionalna elektroforeza i autoradiografija humanih serumskih bjelancevina, masti i ugljikohidrata.
2. U nastavku se ispituje utjecaj heparin-protamina na metabolizam masti.

Publikacija:

M.Keler-Bačoka, Z.Pučar und M.Petek, Zweidimensionale elektrochromatographische Trennung von Eiweissen, Fetten und Kohlenhydraten der pathologischen humanen Seren.

Clinica Chimica Acta, 3 (1958) 335-342.

IV. Kontinuirana preparativna separacija serumskih bjelančevina i domaćih antibiotika.

1. Kontinuirana preparativna elektroforeza ionsko izmjenjivačke kolone i kolone za particionu kromatografiju na celuloznom prahu.
2. Izrađjena je metoda za dobivanje liofilizata novog antibiotika širokog spektra pod nazivom Z₂, te je dobiveno 50 mg čiste liofilizirane supstance.
Dobiveno je 100 mg jednog domaćeg antibiotika-citostatika iz reda aktinomicina u čistom kristaliziranom obliku u vidu crvenih rombskih pločica.
3. Nastavlja se rad u cilju, da se proizvedu veće količine u svrhu ispitivanja.

Laboratorij za kemijsku kinetiku i stereokemiju

- I. a) Sekundarni deuterijski izotopski efekt u reakciji dimetil 2-feniletilsulfonijum bromida s OH⁻
b) Sekundarni deuterijski izotopski efekt kod hidrolize dimetil-terc. amilsulfonijum jodida.

- a) 1. Pripravljen je nedeuterirani i alfa-deuterirani dimetil 2-feniletilsulfonijum bromid. Provedena je analiza nedeuteriranog spoja, koja je pokazala, da se odista radi o željeznom spoju. Izvršena su sva planirana kinetička mjerenja.
2. Kinetička mjerenja su pokazala, da je srednja vrijednost deuterijskog izotopskog efekta nula. Iz tog podatka može se zaključiti, da u reakciji ne dolazi do transporta elektrona sa alfa-ugljika na beta-ugljik, jer beta-ugljik ima carbon-ionski karakter.
3. Planirana mjerenja su završena.
Još je potrebno izvršiti analize deuterija na spomenutom spoju. Aparatura za određivanje deuterija će biti usko-ro u pogonu.
U planu je dovesti u vezu ove rezultate s onima, koji se očekuju od problematike pod b).
- b) Ing.Nevenka Ilakovac, koja eksperimentalno radi na tom problemu bila je na porodijskom dopustu, a i sada radi sa skraćenim radnim vremenom, tako da je rad na ovoj problematici u pripravnoj fazi. Ing.Ilakovac angažirana je na aparaturi za određivanje deuterija.

II. Mehanizam i stereokemija supstitucije u spojevima oktaedrične konfiguracije.

- a) Brzina izmjene Cl^{35} i Cl^{36} u kompleksima trans i cis dietilendiaminnitroklorokobalti ionu.
- b) Brzina izmjene klora u gornjem spoju s rodanidom.
- a) Vršena je izmjena Cl u kompleksu s Cl^- i spektrofotometrijski praćene eventualne stereopromjene. Kod ove izmjene trans-forma ne prelazi u cis-formu. Vršene su pripreme za izmjenu Cl sa Cl^{36} .

- b) Mjerena je kinetika izmjene Cl sa NCS^- . Kinetička mjerenja su potpuno završena, kao i spektrofotometrijska, koja govore o simultanoj promjeni stereokonfiguracije.

Sada se radi na tumačenju dobivenih podataka i njihovom korištenju. Da bi se dobiveni rezultati mogli potpuno iskoristiti, potrebni su i podaci problematike pod a). U planu je, da se problematika pod a) završi za otprilike 4 mjeseca.

III. Analitička primjena reakcija kompleksnih cijanida na određivanje tragova kovina u biološkom materijalu.

Rad se nalazi u štampi u Anal.Chem.

IV. Utjecaj svijetla, toplinske energije i katalizatora na stabilnost kompleksnih cijanida.

Mjerena je kinetika raspada kompleksnih cijanida željeza i molibdena pod utjecajem svijetla, toplinske energije i katalizatora spektrofotometrijskom metodom.

Rezultati eksperimentalnog rada su pokazali, da se mehanizam raspada može primijeniti i na ostale kompleksne cijanide. Mjerenja ovog problema su završena.

LABORATORIJ ZA ELEKTRONSKU MIKROSKOPIJU (šef laboratorija: Dr. Zvonimir Devidé)

Rad laboratorija odvijao se u 1957. god. prema zadacima:

1. Istraživanje submikroskopske gradje stanice

Pomoću metoda izolacije i mikrotomiranja istraživana je submikroskopska gradja desetak različitih objekata, pa su u toku prošle godine izvršeni ovi radovi:

1. Pomoću plazmolize i bubrenja izolirani su i odgovarajuće preparirani tonoplasti stanica biljne epiderme. Povoljnija mjesta pokazuju u elektronskom mikroskopu sloj izodijametričnih čestica promjera oko 100 Å.

2. Istraživanjem pojedinačnih ultratankih prereza načinjenih mikrotomom na mali pomak nadjeni su plastidi s dosad još nepoznatim rasporedom lamela.
3. Nadjeni su mitohondriji, čija gradja odstupa od gradje dosada istraženih mitohondrija.
4. Prikazana je submikroskopska gradja raznih još slabo poznatih plazmatskih uklopina (specijalizirane vakuole, "fizode" i dr.)
5. Prikazani su novi primjeri već opisanih struktura protoplasta (citoplazmatske lamele, jezgrina membrana, Golgi-jev aparat i dr.).
6. Od deset istraženih objekata najpovoljniji je odabran za studij citomorfoloških promjena izazvanih djelovanjem ionizirajućeg zračenja. Materijal bio je fiksiran neposredno nakon ozračivanja letalnom dozom mekanih rentgenskih zraka. Prema dosadašnjim opažanjima submikroskopske promjene javljaju se prvenstveno u mitohondrijima i u staničnoj jezgri.
7. Krajem godine stigao je ultramikrotom, koji je bio odmah montiran, uhodan, te ispitan na kvalitetu pojedinačnih prereza velike površine, kao i serijskih prereza. Postignuti su zadovoljavajući rezultati. Dio gore navedenih objekata opetovano je ispitan novim instrumentom u svrhu postizavanja što kvalitetnijih snimaka elektronskim mikroskopom. Postignuto najbolje razdvajanje na elektronsko-mikroskopskim snimkama kreće se između 50-100 Å.
8. U toku rada pokazalo se, da dosadašnji, uobičajeni način fiksiranja i uklapanja tkiva ima nedostataka, jer može pod stanovitim okolnostima čak i poslije fiksacije uzrokovati znatne promjene. Budući da su promjene, koje su zapažane na letalno ozračenom materijalu u najmanju ruku habituelno slične promjenama, koje su se prigodno javljale kao artefakti, potrebno je temeljito ispitivanje uzroka ovih promjena u jednom i drugom slučaju. Kao osobito osjetljivi za ovakve promjene pokazali su se plastidi, pa se upravo na njima vrše detaljna istraživanja. Prema dosada dobivenim podacima promjene se javljaju uslijed još nepoznatih faktora za vrijeme polimerizacije metakrilata. Ti artefakti identični su, međjutim, po svojoj strukturi s artefaktima, koje možemo izazvati na živoj stanici plazmoptizom. Ova istraživanja su još u toku. Dio postignutih rezultata bit će objavljen, a ostali poslužiti će kao osnova za daljnja istraživanja.

2. Suradnja s ostalim odjelima

1. Istraživanjem i snimanjem daljnjih 53 sistema završeni radovi na određivanju veličine čestica kod stvaranja k faze u sistemima: a) uranilnitrat - fosfat, b) uranilni lužina, c) uranilnitrat - bariumnitrat - natriumkarbone (spomenute je radove vršio Fizičko-kemijski odjel).
2. U suradnji s Radioizotopnim odjelom I. istraženo je daljnjih 45 taložnih sistema srebrnog jodida. Pomoću električnog mikroskopa dobiveni su ovi rezultati: Kod p₂ stvaraju se od primarnih čestica (veličina do 300 Å) procesi rekristalizacije heksagonski kristali veličine 1000-70 Å. Kod p₈ dolazi do koagulacije, kojoj slijedi rekristalizacija; nastali agregati veličine oko 5000 Å sačinjavaju stabilni sol. Do koagulacije, kojoj slijedi unutrašnja rekristalizacija, dolazi također kod prijelaznog procesa kod p_{Ag} 2, kod izoelektrične koagulacije, kao i kod koagulacije s NaNO₃ (na negativnoj strani). Koagulacijski procesi uz prisutnost dvovaljanih i trovaljanih iona su naprotiv čisti agregacijski procesi primarnih čestica. Potonji rezultati, podaci i reprodukcije elektronsko-mikroskopskih snimaka objavljeni su u publikaciji: M. Mirnik P. Strohal, M. Wrischer und B. Težak - Elektronenmikroskopische Untersuchung der Silberjodidfällung. Kolloid - Zeitschrift, 160 (1958): 146-156.
3. Započela su mikromorfološka istraživanja elementarnog silicija očišćenog u Odjelu za strukturnu i anorgansku kemiju u svrhu dobivanja materijala za izradu tranzistora.

3. Naučna i stručna pomoć

1. Kemijskoj industriji "Metan" u Kutini i Institutu za kemiju silikata u Zagrebu pružena je pomoć u rješavanju konkretnih problema kod dobivanja punila za gumu i osvajanja novih procesa za dobivanje vapnenog hidrata. U tu svrhu istraženi su morfologija, veličina i raspodjela čestica ovih uzoraka odnosno proizvoda: uljne čadje br. 1 i 2., MTC, PCP, bijele čadje I, II, VI, 1,2,3,3 St, 4 St, "HiSil", "Vulcasil" C, 29, 30 i uzorci vapnenog hidrata V₉₀, V₆₀, V₁₅ i sirovina. Prema dopisima poduzeća "Metan", kao i prema izjavama njegovih stručnjaka ovi radovi bili su za unapređenje proizvodnje od velike koristi.
2. Institutu za kemiju silikata u Zagrebu istraženi su uzorci gline (Bratunac, Motajica, Blatuša) i šest uzoraka sintetskih montmorilonita (dr. Stubičan).

3. Zavodu za tloznanstvo Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Zagrebu snimljeni su uzorci tela (Crvenica 1, A₂, 78₂₋₁₂, MŠ_a, 620-43).
4. Ispitani i snimljeni su uzorci gline (U-45685/0.044, U-32692, M-1, U-45686 i uzorak haloazita) za Savezni geološki zavod u Beogradu.
5. U okviru radova Fizičko-kemijskog instituta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu istraživani su miješani sistemi argentumhalogenida, argentumcijanida i argentumtio-cijanata. Od toga je snimljeno 48 uzoraka. Ova istraživanja pokazala su, da oblik dobivenih čestica uvelike ovisi o koncentraciji komponenata i da već vrlo male količine jedne supstancije mogu promijeniti oblik dobivenih čestica druge. Rezultati ovih radova objavljeni su u publikaciji: M. Wrischer and B. Černicki-Investigation on Mixed Silver Halide, Silver Cyanide and Silver Thiocyanate Systems by means of Electron Microscope. Croatica Chemica. Acta 30 (1958): 163-165.

U protekloj godini radila su u laboratoriju 2 asistenta i honorarni voditelj laboratorija. Gledom na sadašnju fazu razvoja potrebno bi bilo, da laboratorij imade 3 asistenta i 1 laboranta pored šefa laboratorija.

ODJEL ZA STRUKTURNU I ANORGANSKU KEMIJU (pročelnik: Prof. Dr. Drago Grdenić)

Rad odjela se odvijao po zadacima:

A) Rentgenska strukturna analiza

1. Određena je struktura torijevog acetylacetonata, ustanovljeno je da je koordinacijski poliedar oko atoma torija kvadratna antiprizma i određeni su međuatomski razmaci (Matković). Rezultatima tih istraživanja dobiveni su prvi podaci o koordinaciji osam kod helatnih kompleksa teških metala. Ti su podaci važni za stereokemiju, kristalokemiju, za tumačenje valencije kod teških metala i mogu imati praktične konzekvencije u analitičkoj kemiji i za ekstrakciju metala. Rezultati ovog istraživanja su objavljeni.
2. Predložena je nova originalna metoda za direktno određivanje faza u rentgenskoj strukturnoj analizi (A. Bezjak). Ta se metoda bazira na funkcijama, koje se izvedu iz Fourierovih redova i intenziteta refleksa. Rad je primljen za štampu u "Acta Crystallographica". Ta se metoda rada primjenjuje na strukturi melitne kiseline.

3. Dovršeni su dodatni uređjaji originalne konstrukcije z G.M.-difraktometar, koji omogućuju potpuno mjerenje di cijje na monokristalu (M.Napijalo). Metoda se sada prim je na kristalima vanadil-acetil-acetonata, kojem struk ra nije točno poznata.
4. Odredjivanje strukture talijeovog tioarsenita bilo je u završnoj fazi (S.Šćavničar), kad je izašla publikaci o toj strukturi od njemačkih autora iz Göttingena sa i tičnim rezultatima. Sada se radi na strukturi složenih sulfida, koji imaju svojstva poluvodiča. Već je sakupl veći dio eksperimentalnih podataka za točno odredjivan strukture antimonskog sulfida (S.Šćavničar).
5. Dovršeno je kristalografsko mjerenje živinog antimon- jodida (M.Palec). Rezultati se pripremaju za štampu.
6. U suradnji sa Odjelom za elektroniku dovršena je analo mašina za računanje Fourierovih suma tipa Laurent-Hägg.

B) Anorganska kemija i poluvodiči

1. Izradjena je laboratorijska metoda za dobivanje semikon duktorski čistog polukristalnog silicija redukcijom sil cijevog tetraklorida natrijevim parama (B.Kamenar). Ta metoda rezultat opsežnog eksperimentiranja i traženja boljih uslova temperature i kemizma. Za sada dozvoljav preparaciju malih količina silicija, ali već sada poka z izvjesne prednosti pred metodama, koje su poznate iz literature. U toku su radovi na izradi metoda mjerenja lživosti dobivenog silicija i taljenja.
2. Takodjer su uvedene i laboratorijske metode za dobivanj i čišćenje silicijevih halogenida, naročito bromida i jodida (P.Pranić, diplomand).
3. Već je početkom godine dobiven prvi monokristal germani Tokom cijele godine uporno se radilo na svim detaljima, kojima ovisi uspješno i sigurno izvlačenje monokristala germanija iz taljevina sa odredjenim svojstvima (Z.Desp vić). Dobiveni su zadovoljavajući rezultati.
4. Dovršen je pokusni uređjaj za tonalnu rafinaciju polikr nog silicija sa grijanjem putem elektronskog snopa (Z.B. Prvi eksperimenti upravo su u toku.
5. Sistematski su se vršila ispitivanja sadržaja galija u boksitima i aluminatnoj lužini primjenom helatnih reage ekstrakcije i spektrofotometrije (D.Sevidić). Dosadašnji rezultati pokazuju, da se količina galija kreće oko 5xl

Budući da je galij od bitne važnosti u tehnologiji poluvodiča, izvedeni su i originalni pokusi kloriranja boksita i ekstrakcije galija. Da se dodje do konačnih rezultata, potrebno je izvršiti niz detaljnih istraživanja.

6. Započeto je mjerenje vodljivosti metalnih kompleksa namjerom da se iskoriste njihova svojstva poluvodiča i eventualni efekti fotovodljivosti (M.Dadić).
7. Dovođeno je ispitivanje kompleksiranja četverovalentnog urana dialkil pirofosfornom kiselinom u toku ekstrakcije organskim otapalima (B.Korpar-Čolig). Ustanovljeno je, da onaj kompleks, koji se ekstrahira sadrži četiri molekule reagensa, a ne dvije, kako se to ranije držalo. Rezultati imaju važnost za tumačenje kemizma $U/IV/-$ iona i primjenu u ekstrakciji i bit će uskoro objavljeni.
8. Izrađena je laboratorijska metoda za preparaciju dialkil--dimetilendifosfonskih kiselina (H.Goričan). Te kiseline su se pokazale kao izvanredno sredstvo za ekstrakciju viševalentnih iona. Osim toga one mogu u izvjesnim uslovima ispoljiti izrazitu selektivnost, tako da mnogo obećavaju u analitici i ekstrakciji metala iz otopina. Prvi dio istraživanja priprema se za publikaciju.
9. Tokom cijele godine radilo se na iznalaženju najboljih uslova za sintezu monoestera amino-metilen fosfonskih kiselina. Te kiseline trebale bi imati izrazita svojstva stvaranja kompleksa sa metalima, a topivih u organskim otapalima (V. Jagodić). Konačno je pošlo za rukom prirediti oktilester dietilamino fenilmetilen fosfonske kiseline. Taj ester daje stabilne komplekse sa teškim metalima, te su time potvrđena očekivanja. Istraživanje se nastavlja.
10. Priredjen je čitav niz derivata oksonija organometala i primijenjene fizičko-kemijske metode za dokazivanje njihove strukture (F.Zado). Ta klasa spojeva nije bila ranije poznata i predstavlja prilog kemiji trovalentnog kisika. Radovi su u završnoj fazi, a rezultati će biti objavljeni.
11. Otkriveni su novi derivati metalnih kompleksa sa dušikovim dioksidom (C.Djordjević). Ta istraživanja vrše se u Kemijskom odsjeku University College-a u Londonu pod rukovodstvom prof.Nyholma. Osobito je važno, da se u tim ispitivanjima primjenjuju metode magnetokemije i infracrvene spektrografije, što će omogućiti razvoj tih metoda u našem institutu. To je bila zapravo i naša namjera, kad smo odlučili, da se saradnica D. Djordjević specijalizira baš u spomenutom institutu.

C. Magnetokemija i nuklearna magnetska rezonancija

1. Magnet, koji je konstruiran u Institutu, sada je u izradi (S.Maričić) i bit će montiran sredinom slijedeće godine. Dvršena je računsa obrada eksperimenata i mjerenja, ja su izvedena u Leedsu tokom prošle godine (S.Maričić). Osim toga radi se na proračunu permanentnog magneta visokom moći razlučivanja, koji će poslužiti za određivanje fine strukture molekula i kristala.

D. Dipolni momenti i dielektrička mjerenja

Tokom godine radilo se na usavršavanju aparature za vrlo točno mjerenje konstante dielektričnosti, pri čemu se naišlo na čitav niz teškoća. Nedavno je postignuto dovoljavajuće rješenje (M.Kesler). Započela su mjerenja na vanadilacetonatu radi dopunskih podataka potrebnih rentgenskoj strukturnoj analizi toga kompleksa (vidi

E. Publicirani radovi

1. D.Grdenić and B.Matković, Co-ordination in thorium (IV) acetylacetonate, Nature (London) 182, (1958) 465
2. D.Grdenić, Kristalna struktura i semikonduktorska svojstva, Tehnika 11 (1958) 1867
3. B.Kamenar, Istraživanja postupka redukcije i termičkog raspada silicijevih spojeva u element silicij, Tehnika 10 (1958) 1643
4. P.Franić, Dobivanje silicijevih halogenida u laboratorijskim količinama, Tehnika 10 (1958) 1646
5. Z.Despotović, Jednostavna laboratorijska aparatura za dobivanje monokristala po metodi Czochralskog, Tehnika (1958) 1648
6. Z.Ban, Jednostavna laboratorijska aparatura za zonalno taljenje poluvodećeg materijala i uređaj za dobivanje monokristala silicija taljenjem pomoću elektronskog snaga, Tehnika 10 (1958) 1650
7. S.Šćavničar, Dopiranje germanija za vrijeme izvlačenja monokristala, Tehnika 10 (1958) 1652
8. Z.Despotović, Određivanje orijentacije monokristala silicija, Tehnika 10 (1958) 1688
9. T.Rabuzin-M.Topić, Uređaj za mjerenje specifičnog otpora poluvodiča, Tehnika 10 (1958) 1693
10. M.Topić, Mjerenje vodljivosti kristalnog praha, Tehnika 10 (1958) 1699

VI. KEMIJA RADIOAKTIVNIH IZOTOPA

RADIOIZOTOPNI ODJEL I. (pročelnik: Doc.Dr.Mirko Mirnik)

Osoblje odjela sastojalo se od honorarnog pročelnika odjela, 5 asistenata i 3 tehničara. Broj osoblja pokazao se premalenim, što se naročito očitovalo prilikom izvršavanja raznih povremenih zadataka, uslijed čega se moralo ili djelomično ili potpuno obustavljati rad na istraživanjima ili tražiti pomoć od asistenata drugih odjela. Treba očekivati, da će se situacija naročito pogoršati, kad proradi ciklotron. Na raspisane natječaje nije bilo odaziva tako, da je u protekloj godini osoblje povećano samo za jednog laboranta odnosno jednog asistenta, koji je premješten u odjel iz Fizičko-kemijskog odjela.

Istraživanja i objavljeni radovi

Istraživanja pojedinih saradnika napredovala su, koliko su to dopuštale mogućnosti, a te su bile uglavnom ograničene tekućim poslovima oko nabave opreme i materijala iz domaćih i deviznih sredstava, zatim izvršavanjem zadataka u okviru suradnje s JNA, kao i pripremom i vođenjem tečaja o primjeni radioizotopa. Tokom ove godine suradnici odjela dovršili su nekoliko naučnih radova (u štampu su predana četiri, a objavljena tri rada, od toga jedan u inostranom časopisu). Svi ti radovi bili su predviđeni godišnjim programom odjela, a s područja su primjene izotopa u fizičkoj kemiji odnosno u elektrokemiji. Radovi se nastavljaju, a ujedno predstavljaju i teme postdiplomskog studija.

Tečaj "Osnovi primjene radioizotopa"

Od 30.lipnja do 24.srpnja 1958. održan je drugi tečaj "Osnovi primjene radioizotopa". Bio je to prvi tečaj isključivo eksperimentalnog karaktera. Srž tečaja sačinjavalo je 12 vježbi, za koje su sastavljene pismene upute. Svrha vježbi bila je upoznavanje polaznika s principima rada radioaktivnim supstancama u kemijskim i sličnim laboratorijima, kao i s mjerama zaštite. U teoretskom su se dijelu putem predavanja tumačili teoretski osnovi nuklearne fizike i radiokemije. Kao predavači nastupili su suradnici raznih odjela, a kao voditelji vježbi svi asistenti odjela. Dvije trećine vremena utrošene su za eksperimentalni rad, a jedna trećina za predavanja. Tečaj je po-
hadjalo ukupno 18 polaznika. Dopunske vježbe iz organsko-biokemijskog smjera održane su u sklopu Radioizotopnog odjela II. Predavači i voditelji vježbi, kao i pomoćno osoblje honorirani su od Savezne komisije za nuklearnu energiju. Ukoliko bi se pokazala potreba za daljnjim

takvim tečajevima, trebalo bi ih organizirati posebno po strukama lazniaka, što bi u mnogome olakšalo rad i povećalo efekt. Opće mišljenje polaznika bilo je, da je tečaj u punoj mjeri izvršio zadaću, da je bio odlično organiziran, dok će neki manji uočeni nedostaci biti lako uklonjeni.

Razvoj tehnika za separaciju radionuklida

Na prvom zadatku odjela t.j. na razvijanju tehnika separacija radionuklida nije radjeno, jer je to zadatak povezan s radom ciklotrona. Medjutim jedan asistent odjela nalazi se na specijalizaciji u Carnegie Institute of Technology, Pittsburgh (SAD) kao stipe dist International Cooperation Administration Vlade SAD. Tu radi u poznatoj grupi Prof.Kohman-a, koja se bavi raznim radiokemijskim i nuklearno-kemijskim problemima, a koristi se ciklotron 400 MeV-a, te ima uvid i u rad ciklotrona od 20 MeV-a University of Pittsburgh Eksperimentalnim rješavanjem problematike (p,pn), (p, 2p) (p, 2n) reakcije upoznaje se sa svim onim radiokemijskim tehnikama, koje će biti potrebne kod rada s našim ciklotronom, a to su razne tehnike brojanja i najraznovrsnije tehnike pripreme ciklotronskih meta, njihove montaže i demontaže sa supstancijama u raznim oblicima, kemijskim separacijama raznih radionuklida, kao i sa svim problemima zaštitnim potrebnim kod kemijske obrade ciklotronskih meta. Kao postdiplomski student stipendist prisustvuje predavanjima namijenjenim kemičarima, koji žele nastaviti rad na području nuklearne kemije ili radiokemije, te time proširuje teoretsko znanje, koje je potrebno kemičarima, koji rade za potrebe ciklotrona. Koliko se može zaključiti iz izvještaja voditelja njegova rada, taj rad dobro napreduje, tako da nema sumnje da bi trebalo s tom specijalizacijom nastaviti još barem godinu dana, jer će nam sva stečena iskustva itekako koristiti, a možda i predstavljati jedan od preduvjeta za što bolje korišćenje našeg ciklotrona u kemijske svrhe.

Kemijska dozimetrija i radijaciona kemija

U vezi sa sugestijom Savezne komisije za nuklearnu energiju jedan asistent odjela počeo je proučavati mogućnosti Instituta na području kemijske dozimetrije i radijacione kemije. U tu svrhu razradjen je opširan prijedlog o mogućnostima korištenja jakog izvora gama zračenja u Institutu, kao i prijedlog za osnivanje laboratorija za radijacionu kemiju. Takodjer su dovršene podloge za konstrukciju containera srednjeg izvora i podloge za izradu nacrtu podzemnog bunkera za njegovo spremište.

Suradnja s JNA

Prema ugovoru br.5 odjel je trebao izraditi 5 kilograma radio-aktivne prašine na bazi Co-60 s 5 mC/kg. Prilikom sklapanja ugovora predviđalo se, da će za tu proizvodnju trebati izgraditi barake, u kojima bi se ovaj opasan posao mogao obaviti. Međutim je uspjelo planirati i uvesti tako efikasne, a ujedno i jeftine i jednostavne zaštitne mjere, da je bilo moguće taj posao obaviti u raspoloživom radioaktivnom laboratoriju s postojećim sredstvima odjela, čime su uštedjena razmjerno velika sredstva i radno vrijeme.

Prema ugovoru br. 23 jedan asistent Odjela suradjuje kod izrade prototipa školskog i ličnog dozimetra. Radovi su u toku.

Suradnja s industrijom, zdravstvom i t.d.

U nekoliko navrata saradnici odjela bili su pozivani, da daju stručna mišljenja o mogućnostima primjene izotopa. Sastavljene su upute za rad, davani podaci o literaturi i savjeti kako pristupiti rješavanju pojedinih problema. Razradjen je plan saradnje sa Željezarnom Zenica gledom na problem nadzora nad trošenjem obloge visoke peći radioizotopima. Poduzeti su koraci i u toku su pripreme za suradnju s fotokemijskom industrijom. Pročelnik odjela prihvatio je ponudu Sanitarnog inspektorata NR Hrvatske da preuzme privremeno dužnost honorarnog sanitarnog inspektora za nadzor nad prometom izotopa.

Postdiplomski studij, doktorati, specijalizacije

Suradnici odjela sudjelovali su u postdiplomskom studiju kao predavači i voditelji vježbi. Osim jednog svi su asistenti pohađali postdiplomski studij kao slušaoci i izradili postdiplomski rad.

Jedan asistent je prijavio doktorski rad na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu.

Pročelnik odjela je proveo u SAD (2 mjeseca) i posjetio nekoliko važnijih univerziteta i instituta AEC.

Razne djelatnosti suradnika odjela

Pročelnik odjela sudjelovao je kod razrade perspektivnog programa radiokemije FNRJ. Jedan asistent je član Koordinacionog odbora u Institutu.

Nabavka opreme

U toku protekle godine nabavljeni su slijedeći veći dijelovi opreme iz uvoza: 2 brojila s vremenskim prekidačima i priključcima za scintilacione brojače i scintilacioni brojački uredjaj, jedna suha kutija (dry box) s uredjajem za filtraciju izlaznog zraka, alat za rukovanje radioaktivnim materijalom na daljinu (60 raznih dijelova), džepni dozimetri, mjerni instrumenti za mjerenje otpora i potencijala, centrifuga s rezervnom glavom, uredjaj za dvostruku destilaciju vode u vakuumu i neki manji aparati i rezervni dijelovi za već postojeće uredjaje.

RADIOIZOTOPNI ODJEL II. (pročelnik: Dr. Dina Keglević)

Tokom 1958. godine radilo se na problemima, koji su bili postavljeni u plan za tu godinu, te koji su predstavljali zadatke za postdiplomski rad asistenata odjela:

1. Izolacija i identifikacija radioaktivnih metabolita serotonina ^{14}C . Jedan dio tog rada bio je prikazan u radnji poslanoj na Ženevsku konferenciju. Rezultati dobiveni na kon toga upravo se sredjuju i bit će doskora poslani je nom biokemijskom časopisu.
2. Izvršeno je cijepanje S-benzil homocisteina - matične supstance za dobivanje ^{14}C - beta-metionina-u optičke a pode, te na taj način omogućeno dobivanje L i D ^{14}C -bet metionina. Sa tim spojevima nastavit će se daljnje ispi vanje transmetilacije ^{14}C -beta-metionina.
3. U skladu sa planom za 1958. godinu izvršena je i sintez nekih optičkih aktivnih dihidrouracila.
4. U suradnji s Biokemijskim odjelom II. sintetiziran je ^{14}C dihidrosfingozin.

Pored pročelnika u odjelu rade i 3 asistenta (po struci diplomirani kemičari). Pored toga u odjelu stalno radi i 1 asistent Laboratorija za mikroanalizu (takodjer diplomirani kemičar), koji s od mjeseca oktobra 1958. godine nalazi na specijalizaciji u Postgraduate Medical School u Londonu. Ovu godinu radila je stalno u odjelu : 1 asistentica Biokemijskog odjela II.

Od tehničkog osoblja u laboratoriju rade 3 laboranta (1 s položenim stručnim ispitom, te 2 početnika).

LABORATORIJ ZA MIKROANALIZU (šef laboratorija: Doc. Dr. Ladi Filipović)

U 1958. god. laboratorij je izvršio u okviru postavljenog programa ove radove:

1. Kvantitativno mikroodredjivanje ugljika, vodika i dušika u organskim spojevima.
U okviru tog zadatka izvršene su analize onih organskih spojeva, koje su u toku 1958. god., priredili Radioizotopi odjel II. i Biokemijski odjel I., II., III. i IV.
2. Kvantitativno mikroodredjivanje funkcionalnih grupa u organskim spojevima.
Izradjene su aparature za mikroodredjivanje metoksilne i etoksilne skupine i na tim aparaturama vršene analize organskih spojeva.

3. Kvantitativno odredjivanje ^{14}C markiranih organskih spojeva u obliku barijeva karbonata ($\text{Ba}^{14}\text{CO}_3$).

U zajednici sa Biokemijskim odjelom I. izvršene su analize markiranih organskih spojeva na sadržaj ^{14}C . U vezi s ovim radovima izradjena je publikacija za II. Medjunarodnu konferenciju u Ženevi pod naslovom:

I.Monković, P.Strohal, L.Filipović, K.Balenović: "THE SYNTHESIS OF ^{14}C -LABELED ALFA-METHYL-BETA-ALANINE FROM GLYCINE".

U protekloj godini u laboratoriju su radila 2 asistenta. Jedan od tih asistenata poslan je u jesen na 6-mjesečnu specijalizaciju u Englesku, a drugi se razbolio i podnio ostavku. No laboratorij je i nadalje vršio svoje redovite zadatke, premda pod težim uvjetima, jer je kao pripomoć dobio novog laboratorijskog tehničara, koji je brzo naučio i svladao tehniku vršenja mikroanalize. Budući da se obim poslova u laboratoriju sve više povećava, potrebno bi bilo otvoriti 2 nova asistentska mjesta. Ovo tim više što bi iduće godine - pored već spomenutih metoda mikroodredjivanja u organskim spojevima - trebalo uvesti još i postupke odredjivanja kisika, halogenih elemenata, sumpora, fosfora, metala, te raznih funkcionalnih grupa u organskim spojevima.

VII. BIOKEMIJA

BIOKEMIJSKI ODJEL I. (pročelnik: Prof.Dr.Ing.Mihovil Proštenik: U toku protekle godine u odjelu su izvršeni ovi radovi:

1. Priredjena su tri izomerna palmital-glicerinacetala, komponente staničnih plasmogena. Proučavanje promjena njihovih struktura djelovanjem, zasada, X-zraka započet će, čim se stavi u pogon potreban izvor.
2. Za biološki pokus priredjen je radioaktivni $1\text{-}^{14}\text{C}$ -sfingin ($1\text{-hidroksi } 2\text{-amino-oktadekan-1-}^{14}\text{C}$), preko niza inaktivnih i aktivnih intermedijera, u količini od 1,052 g(sirovog) s aktivitetom od 0,122 mC. Rad je izvršen u zajednici s Radioizotopnim odjelom II.

3. Razradjen je postupak za dobivanje beta-benzil-tiohistidina, tvari koja je u preliminarnom pokusu na životinje (Biološki odjel) pokazala izrazito zaštitno djelovanje.

Asistent odjela Blanka Ries-Lešić prijavila je na Tehničko fakultetu u Zagrebu doktorsku disertaciju pod naslovom: "Parcijalna sinteza ceramida i ceramidskih estera cerebrinskog reda".

Pročelnik odjela Prof. Mihovil Proštenik sudjelovao je na I Internacionalnom kongresu za biokemiju u Beču, gdje je održao predavanje pod naslovom: "Identification of the lipid aldehydes by means of their thiosemicarbazones".

Objavljen je naučni rad pod naslovom:

M. Proštenik und N. Ž. Stanačev: Studien in der Reihe der Sphingolipide. Über die Struktur der Cerebrin-Base aus Hefe, Chem. Berichte 91, 961 (1958).

Radove izvršene u okviru programa odjela, izvela su uglavnom 3 asistenta i 2 tehničara. U toku 1958. godine osoblje se smanjilo za 2 asistenta (jedan je prešao na rad u drugu ustanovu, a drugi je nastupio odsluženje vojnog roka). Pod kraj godine odjel se povećao za 3 asistenta, od kojih se dvojica nalaze na specijalizaciji u Kanadi.

BIOKEMIJSKI ODJEL II. (pročelnik: Prof. Dr. Ing. Viktor Hahn)

Od 6 stalnih asistenata odjela radila su u 1958. godini neprekidno samo 4 asistenta, budući da su dvojica (K. Blažević i B. Vandrović) nastupili odsluženje kadrovskog roka. Zbog toga su rado vi na rješavanju dvaju zadataka odjela, koji su dali već nekoliko vrijednih rezultata (istraživanja spojeva koji sa teškim kovinama tvore netopljive helate i istraživanja na području ugljikohidrata) privremeno obustavljeni.

Težište istraživanja odjela položeno je stoga na dva preostala glavna zadatka, i to: 1) na istraživanje tioamida kao potencijalnih protektora protiv štetnih zračenja i 2) na istraživanja mehanizma reakcije tercijarnih amina, koji sadrže alfa-furfurilni ostatak, sa alkil-halogenidima.

U okviru istraživanja potencijalnih protektora pripremljen je veći broj tioamida i međuprodukata (intermedijera) za njihovu sintezu, spojeva koji ranije nisu bili poznati. U 1958. godini završeni su kemijski (sintetski) radovi na području pojedinih skupina spojeva iz ove oblasti i rezultati, koji su dobiveni, spremni su za publikaciju. Naročita pažnja se posvećuje sada pripravi takvih tioamida, koji sadrže amino-skupinu, dakle tioamidima amino-kiseline. I na tom su području postignuti prvi pozitivni rezultati. Što se tiče biološkog ispitivanja pripremljenih spojeva (tioamida), koja se vrše u Biološkom odjelu, to se na osnovu izvještaja o preliminarnim ispitivanjima može očekivati, da će spojevi iz te oblasti pokazivati stanovito protektivno djelovanje protiv štetnih zračenja.

Radovi na istraživanju mehanizma reakcije tercijarnih amina, koji sadrže alfa-furfurilni ostatak, sa alkil-halogenidima, zasada su u toj fazi, da se ispituju pojedini slučajevi takvih reakcija bez upotrebe markiranih spojeva. Na osnovu dobivenih rezultata vjerojatno će biti nužno, da se izvrše pokusi i sa spojevima, markiranim sa izotopom ^{14}C . Radovi su još u toku i nastavljaju se.

Na svim spomenutim područjima istraživanja odjela u 1958. godini radovi se nastavljaju i u slijedećoj godini. Dva najstarija asistenta odjela (M.Grdinić i N.Pravdić-Sladović) rade na svojim disertacijama za sticanje doktorata nauka. Ti su radovi lijepo napredovali i predvidivo će biti završeni u 1959. godini.

Sumarno se može reći, da se u odjelu radilo na rješavanju planom predviđenih zadataka u 1958. godini veoma marljivo i sa dobrim rezultatima. Mnogi rezultati su spremni za publiciranje.

GRUPA ZA ISTRAŽIVANJE ANTIBIOTIKA (v.d.šefa: Dr.Ing.Rativoj Seiwerth)

1. Istraživanje biokemije mikroorganizama prvenstveno producenata antibiotika

U polupogonu "Plive" obavljene su prve dubinske fermentacije u fermentoru od 30 l. Iz fermentativne tekućine izoliran je antibiotik klortetraciklin u zadovoljavajućem iskorištenju.

Izolacija je izvršena u laboratorijima grupe. U toku su radovi na selekciji soja-producenata. Radi se na dva soja *Streptomyces aureofaciens* (U-28 i I-54). Izradjene su analitičke metode za praćenje biosinteze klor-tetraciklina. Metoda konzerviranja soja je potpuno usvojena. Način pripremanja inokuluma za fermentaciju je izmijenjen i pojednostavljen.

Nadalje su ispitani metabolički odnosi dvaju organizama *Streptomyces* sp. S-50 i S-448 površinskim postupkom time, da se isti mogu koristiti za antibiotsku produkciju. Oba organizma imaju široki antimikrobni spektar. Njihove antibiotske supstance zasada još nisu kemijski obrađene zbog pomanjkanja kadra.

Iz pomiješane kulture, dobivene iz tvornice "Pliva" sa oskom *Streptomyces aureofaciens*, izolirana su tri organizma. Antimikrobni spektar prvih dvaju organizama obuhvaća samo gram-pozitivnu grupu bakterija. Poslije detaljnih ispitivanja utvrđeno je, da spomenuta dva organizma s antibiotskim sposobnostima ne spadaju u grupu *Streptomyces* za produkciju tetraciklina. U nastavku tih radova izoliran je iz metaboličke otopine, primljene iz tvornice "Pliva", organizam iz grupe *Streptomyces*, koji po svojim biološkim karakteristikama pripada speciesu *Streptomyces aureofaciens*. U toku su radovi na njegovoj regeneraciji, selekciji i traženju najprikladnije hranjive podloge.

Osim toga radjeno je na mogućnosti elektroforetske separacije nekih novih antibiotika. Za ovo ispitivanje primijenjeno je nekoliko metaboličnih otopina proizvedenih pomoću *Streptomyces flavovirens*-a (Z-2), *S. antibioticus*-a, te *S. flaveolus*-a. Antibiotik proizveden pomoću *S. flavovirens*a uspjelo je dobiti samo u liofiliziranom stanju. Antibiotik dobiven pomoću *S. antibioticus*a dobiven je u čistom kristaliničnom stanju. Metoda njegove produkcije, kao i prikaz bioloških karakteristika bit će uskoro objavljeni. U toku su ispitivanja trećeg antibiotika proizvedenog pomoću *S. flaveolus*a.

Za što brže i svrsishodnije rješavanje zadataka na području antibiotika potrebno je što hitnije dovršiti fermentore i mućkalicu, koji se uređjaji izradjuju u radionicama Instituta.

Pomanjkanje tih osnovnih aparata naročito se osjeća za dobivanje pravilne slike o mogućnosti primjene organizama za industrijsku antibiotsku produkciju, kao i za pripremanje većih količina antibiotskih supstanci, koje su potrebne za kemijsku obradu.

Na ovom zadatku radili su: Dr. Govorčin, Dr. Tamburašev, dipl biolog Klarić i Ing. Tomašić.

2. Traženje protektora od ionizirajućeg zračenja

Završeni su radovi na pripravi heterocikličkih spojeva, koji sadrže sumpor kao eteroatom. Priredjeni su slijedeći spojevi: etilni ester-tiofanil-propionske kiseline, dietilamino-ester-tiofanil-propionske kiseline, tiofanil-aminoetan, etilni ester tiofanil-valerijanske kiseline, dietilamino etilni ester-tiofanilvalerijanske kiseline i tiofanil-amino-butan. Svi ti navedeni spojevi, kao i njihovi najjednostavniji derivati ispitat će se u Biološkom odjelu. Nadalje je priredjen i vrlo interesantni biciklo-(0,3,3)-titanium-1-oktan-bromid. Iz grupe bicikličkih spojeva sa dušikom na mjestu razgranjenja priredjeni su ovi novi spojevi:

Trimetilen bis-3metil-pirolidinium-bromid
Tetrametilen bis-3-metil-pirolidinium-bromid
Pentametilen bis-3-metil-pirolidinium-bromid
Heksametilen bis-3metil-pirolidinium-bromid
N-(delta-brombutil)-3,metil-pirolidinium-bromid
N-metil-3-pirolidinium-jodid

Ovi spojevi će se ispitati na zaštitno djelovanje od zračenja, kao i na citostatsko i ganglioblokatorsko djelovanje, a vjerojatno će se moći upotrebiti i za izolaciju nekih antibiotika iz razrijeđenih otopina fermentacije. Na tom zadatku radila je Ing. Grdinić Zrinka.

Radjeno je isto tako na nekim spojevima iz grupe barbiturata i tiobarbiturata, od kojih se očekuje zaštitno djelovanje o zračenja. Pripremljeni su slijedeći spojevi:

2-fenil-tetrahidrofurfuril-2-fenil-dietil ester malonske kiseline
5-(2-tetrahidrofurfuril)-5-(2-fenil)-2-tiobarbiturna kiselina
2,4,6-triokso-5-alil-5-furfuril-heksahidropiridin
2,4,6-triokso-5-alil-5-tetrahidrofurfuril heksahidropiridin
5-alil-5-furfuril malonil-tionokraćevina
5-alil-5-tetrahidrofurfuril tionokraćevina

Na ovom zadatku radila je Ing. Nikoletić Marija.

U nastavku radova na sintezi spojeva aletinskog tipa pri-
djen je čitav niz polipeptida, koji sadrže i beta-amino
kiseline. U tu svrhu izradjena je jedna direktna metoda
sintezu tih spojeva. Sintezom tih spojeva, kod kojih je
cistamin peptidno vezan na razne aminokiseline, dipepti
tripeptide, koji sadrže beta-amino kiseline, pokušano
lo prirediti spojeve sa poboljšanim biološkim osobinama
Novom metodom aciliranja priredjen je takodjer niz spoj
tipa N-acil-alfa-amino-beta-propiolaktone i polipeptida
ji sadrže cistein i cistin. Radovi na tom području će s
nastaviti, jer će se novom metodom aciliranja moći pri-
veliki broj spojeva iz reda propiotiolaktone, kao i raz
polipeptidi cisteina i cistina, koji igraju važnu ulogu
mehanizmu zaštite organizma od smrtonosnog zračenja. Na
problemu radili su Dr.Fleš Dragutin i Ing.Tomašić Vilim
U vezi s radovima na mehanizmu reakcija radila je Ing
Nikoletić sa Dr.Borčićem na pripravi deuteriranog ciklo
pil-p-toluen-sulfonata. Radovi su u toku.

VIII. BIOLOGIJA DJELOVANJA ZRAČENJA I PROTEKTORA

BIOLOŠKI ODJEL (pročelnik: Doc.Dr.Nikša Allegretti)

Izvršenje plana u 1958.godini:

- a) Nisu nadjena protektivna svojstva testiranih spojeva.
- b) Objavljene radnje:

N.Allegretti: On the reactions of the Langerhans islets
and thyroid gland following total body X-irradiation
(Ženevska konferencija).

U rukopisu:

Neda Šestan, M.Matošić, Magda Devčić, N.Allegretti:
Effect of sublethal whole body X-irradiation on glucose
tolerance in the rat and guinea pig

N.Allegretti, M.Matošić, M.Devčić, N.Šestan, L.Rabadžija:
On the effect of sublethal whole body X-irradiation on the
Langerhans islets in the rat

N.Allegretti, M.Matošić, Neda Šestan: The effect of total
body X-irradiation on the Langerhans islets in the guinea pig

- c) Dina Keglević-Brovat, Z.Supek, S.Kveder, S.Iskrić, S.Keč
On the metabolism of C¹⁴-labeled serotonin in vivo (Ženevska
konferencija)

- d) Rad u rukopisu:

Z.Supek, S.Kečkeš, S.Vojvodić: The action of chlorpromazine
water and chloride excretion in rat

Z.Supek, S.Kečkeš, S.Vojvodić: The influence of chlorpromazine
on antidiuretic and chloruretic effect of nicotine and
posterior pituitary extract.

Kao najvažniji naredni program postavlja se pitanje oporavka životinja nakon ionizantnog zračenja. Nadalje su u toku radovi na istraživanju utjecaja na metabolizmu nekih šećera na katabolizam bjelancevina u zračenim štakorima, pa utjecaj zračenja na deaminaciju aminokiselina u tkivima štakora.

Nastavljaju se radovi na efektu zračenja na štitnu žlijezdu štakora i zamorčeta, te istraživanja na inzularnom aparatu štakora i zamorčeta.

Odjel je radio u sastavu: 1 naučni suradnik, 4 asistenta, 2 vanjska naučna suradnika (od kojih je jedan pročelnik, a drugi šef laboratorija). Posebno je 1 asistent dodijeljen na rad od strane JNA. U toku godine 2 asistenta su otišla na odsluženje kadrovskog roka. Potrebe odjela na naučnom kadru su velike, te će u narednoj godini trebati dopuniti broj asistenata na 10, što je ujedno i maksimalni kapacitet laboratorija odjela. Od tehničkog osoblja 2 laboranta rade u histološkom laboratoriju, 1 u hematološkom i 2 u laboratorijima za istraživanje metabolizma endokrinih poremećaja. Jedan laborant vodi životinjsku štalu.

RADIOBIOLOŠKI LABORATORIJ (šef laboratorija: Dr.Branko Miletić)

U 1958.god. laboratorij je imao u programu rad na problemima restauracije zračenih mikroorganizama, kao i rad na proučavanju poremećaja metabolizma nukleinskih kiselina (u vezi sa problemima restauracije). Ovi zadaci su dugoročnog karaktera, pa je u 1958.god. trebalo pristupiti problemu restauracije niskom temperaturom i hranidbenim faktorima i u maksimalnoj mjeri proučiti poremećaje u metabolizmu nukleinskih kiselina, te u drugoj fazi rada povezati te probleme. Medjutim ni u toku 1958.god. nisu bili još ostvareni osnovni uslovi za pun rad laboratorija. Nedostajalo je u prvom redu laboratorijskog prostora i kadra, a i opreme. Laboratorij je raspolagao samo jednom prostorijom u Laboratorijskom krilu IV. te sa improviziranom perionicom u prostorijama Biološkog odjela. U pogledu kadra osjećao se naročiti nedostak u liječnicima odnosno biologima, dok je u pogledu biokemičara situacija bila brojčano vrlo povoljna, ali su to većinom sve mladi ljudi bez iskustva. U pogledu opreme nedostaje još jako mnogo, iako je u toku 1958.god. nabavljen veći broj aparata i kemikalija. Laboratorij je, naime, osnovan tek pred 2 godine, pa će relativnu punu opremljenost postići tek 1960.godine.

U sastavu laboratorija radio je: 1 naučni suradnik (liječnik radiobiolog), 1 stručni suradnik (farmaceut-biokemičar), 1 asistent (kemičar-biokemičar), 3 laboranta, koji vrše poslove asistenta (2 apsolutna farmacije rade kao biokemičari, 1 apsolutni biologije), te 1 laborant.

Šef laboratorija Dr.Miletić nalazio se od 4.siječnja do 20. svibnja 1958. na studijskom putovanju u Engleskoj, gdje je radio u

Hammersmith Hospitalu u Londonu na problemima restauracije zračenih mikroorganizama suboptimalnim uslovima rasta i na efektu kisika. Mr. Drakulić Marija nalazila se u toku cijele 1958.god. na specijalizaciji biokemije nukleinskih kiselina u laboratoriju profesora Brachet-a u Bruxellesu.

Eksperimentalan rad u 1958.godini sastojao se u preliminarnim radovima na određivanju radiosenzibilnosti bakterija na UV zračenju funkciji rasta. Započet je rad na problemu preživljenja zračenih bakterija, zasijanih na raznim podlogama. (Postoje velike razlike u preživljavanju u zavisnosti od uslova rasta poslije zračenja. Pretpostavlja se da se u zračenim ćelijama odvija jedan regenerativan proces, pa je cilj ovih radova eventualno upoznavanje prirode tog procesa). Dalje je radno na problemu biosinteze dezoksiribonukleinske kiseline (DNA). Niz eksperimenata je utvrdilo, da poslije zračenja nastaje inhibicija biosinteze DNA koja traje izvjesno vrijeme, već u zavisnosti od doze. Nakon tog perioda inhibicije nastaje ponovna resinteza DNA. U nizu eksperimenata nastojalo se utvrditi mehanizam te resinteze, te su zračene bakterije poslije zračenja podvrgnute djelovanju hloramfenikola (inhibitor sinteze proteina). Utvrđeno je, da hloramfenikol spriječava resintezu DNA poslije zračenja. Zaključeno je, da proteini igraju važnu ulogu u resintezi DNA. Svi eksperimenti radjeni su sa UV zrakama, jer Institut još nema rentgen aparat.

ZAŠTITA OD ZRAČENJA (šef: Dr.Valerija Paić)

Rad službe Zaštite od zračenja odvijao se u 1958.god. Problem filmske dozimetrije riješen je tako, da sve osobe izložene zračenju redovno nose filmove, koji se kontroliraju svakih 15 dana. Filmove u vrećicama iz plastične mase izradjeni su u Institutu. Vrećice ne puštaju nikakve pare i mogu se dekontaminirati.

Osobe, koje rade u neutronsom generatoru, nose specijalne filmove za mjerenje doza brzih i termičkih neutrona. Tehnička obuka i čitanja tih filmova je započeta, te ih je potrebno baždarenje.

Patentiran je radijacioni dozimetar vlastite konstrukcije.

Pokusi za baždarenje filmova pomoću dobre zaštitne olovne komore dali su dobre rezultate, koji će uskoro biti publicirani.

NAUČNO-STRUČNI SEKTOR

U naučno-stručnom sektoru razvijali su efikasno obavljati raznih djelatnosti ovi odbori:

Odbor starješina vodio je brigu o općim problemima naučnog sektora.

Odbor za materijalno poslovanje vršio je koordiniranje nabavki, razmatranje internih naloga za radionice, te sudjelovao pri izradi prijedloga budžeta.

Odbor za koordinaciju rada rukovodio je radom Knjižnice i Naučnog sekretarijata, te sudjelovao pri izradi izvještaja o radu naučnog sektora.

Odbor za studijska pitanja razmatrao je poslove u vezi izbora i brige o stipendistima.

Odbor za dokumentaciju vodio je sve poslove u vezi naučne dokumentacije.

U administrativnom pogledu obavljanje općih poslova vršilo se kao i ranijih godina putem ovih organizacionih jedinica:

Naučni sekretarijat,

Knjižnica, - i

Centralni fotolaboratorij.

Naučni sekretarijat:

U protekloj godini Naučni sekretarijat vršio je servisnu službu, vodio brigu o održanim seminarima, kolokvijima, o radnjama u štampi, kao i o dovršenim publiciranim radnjama, poslovima u vezi stipendista i t.d. Osim toga vršena je služba prepisivanja naučnih radnji suradnika Instituta na našem i stranim jezicima, a također je obavljana i domaća i strana korespondencija u učno-stručnog sektora.

U prvom polugodištu 1958. Naučni sekretarijat vršio je sve poslove u vezi postdiplomskog studija, koje je u drugom polugodištu preuzeo Centar za postdiplomsku nastavu.

Nastavljen je također tečaj specijalizacije iz engleskog jezika, koji je posjećivalo oko 60 učesnika.

Knjižnica

U toku 1958.god.povećala se Knjižnica Instituta za 840 publikacija u 1134 svezaka. Od toga otpada na knjige 321 komad u 517 svezaka, od kojih smo 32 primili na dar. Separata je primljeno 125 komada. Od navedenih publikacija primljeno je još od CERN-a, Saclay-a, CISE i dr., u zamjenu za naše, 394 publikacija.

Ukupan broj svih pretplaćenih odnosno tekućih časopisa iznosi 234 komada. U ovoj godini Knjižnica je počela primati 39 novih časopisa.

Nabavljeno je 29 mikrofilmova, te jedna mikrokartica (jedan članak).

Promet u Knjižnici: Ove godine posudjeno je 1266 knjiga, što iznosi zajedno s knjigama, koje su ranije posudjene, ili se nalaze u laboratorijima kao priručnici, svega 1661 komad. Časopisi se posudjuju rijetko i samo na kratak rok. Upravo ih je posudjeno 60. Vraćeno je u 1958.g. 717 knjiga i 335 časopisa. Ovdje nisu pribrojene knjige i časopisi, koje se ne posudjuju na prijavnice, nego se čitaju ili u samoj knjižnici ili se odnose iz čitaonice samo na kratki rok od nekoliko sati t.j. vraćaju se istog dana.

Separati naučnih radova: Separati naših autora naručuju se u 200 primjaka za raspodjelu. Zasada Knjižnica vrši stalnu zamjenu sa 28 naučnih ustanova. Ove godine dobiveno je 53 novih separata, što sada čini ukupno 131 separat, koji se zamjenjuje. Knjižnica također vrši slanje separata naših autora na pojedinačna traženja.

Centralni fotolaboratorij

U vremenskom periodu od 1.I.1958. do 31.XII.1958. laboratorij je obradio 295 radnih zadataka.

Od većih radova laboratorij je izradio slike za Bruxellesku izložbu Expo 58 za sva tri naša nuklearna instituta, kao i fotografije za izložbeni prostor prof. Težaka u Palači nauka na Svjetskoj izložbi Bruxellesu. Izradjene su također slike za izložbu povodom Svjetske konferencije za energiju u Beogradu, kao i za izložbu radiotelekomunikacija u Ljubljani. Nadalje su izradjene slike za albume Instituta.

Od ostalih radova laboratorij je izrađivao dokumentaciju naučnih radnji, kako u crno-bijeloj, tako i kolor tehnici. Mikrofotografirane su mnoge publikacije, koje Institut ne posjeduje, a koje su bitne neophodne za rad pojedinih odjela.

Od dodijeljenih deviznih i dinarskih sredstava laboratorij je aparativno kompletiran, tako da će se idućih godina potrebe laboratorija svesti na nabavku fotografskog materijala i kemikalija.

Iz ovog laboratorija izašla je i ove godine štampana radnja časopisu "Kemija u industriji" br.D.K. 778.3 pod naslovom "Snimanje fluorescencije izazvane U.V. svjetlom" od N.Zebeca.

Postdiplomski studij u Institutu "Rudjer Bošković"

U školskoj godini 1957./1958. Institut je u suradnji sa Sveučilištem u Zagrebu započeo sa održavanjem postdiplomskog studija. Samim time zadobila je postdiplomska škola centralno značenje u daljnjem radu Instituta.

U svrhu daljnjeg jačanja ustanove postdiplomskog studija ukazalo se potrebnim, da se unutar Naučnog sektora Instituta osnuje pose-

Centar za organizaciju postdiplomske nastave sa zadatkom, da organizira izvođenje svih oblika postdiplomske nastave u okviru Instituta.

Postdiplomski studij u školskoj godini 1958./1959. predviđen je u trajanju od jedne godine, a ostvaruje se u ovim naučnim oblastima:

- a) Fizika i elektronika,
- b) Anorgansko-strukturna i radiokemija,
- c) Kemija i biologija zračenja.

Postdiplomski studij sastoji se iz istraživačkog rada na nekom naučnom problemu u okviru određjenog odjela Instituta, kao i pohađanja određenih predavanja, vježbi i praktikuma, koji se održavaju u zimskom i ljetnom semestru. Naučni savjet Instituta određuje u tu svrhu naučne voditelje kandidata, potvrđuje teme postdiplomskog rada i određuje kolege, koje kandidati upisuju na temelju dogovora sa svojim naučnim voditeljem postdiplomskog rada. Najmanji ukupni broj sati upisanih predavanja i vježbi (praktikuma odnosno seminara) iznosi 100 sati godišnje. Postdiplomski studij završava izradom postdiplomske radnje i polaganjem ispita iz upisanih kolegija pred komisijom, koju sačinjavaju naučni voditelj i predavači upisanih kolegija. Smatra se, da će ovako organizirani postdiplomski studij moći poslužiti kao prirodna baza za daljnji rad na doktorskoj disertaciji s time, da bi se uspješno položeni postdiplomski ispit mogao priznati kao usmeni doktorski ispit.

Ove godine postoji 36 prijavljenih postdiplomskih slušača, od kojih su 22 institutski suradnici. Pri tome se ostvaruje 42 kolegija.

Za najvažnije aktivnosti naučno-stručnog sektora daju se ovi sumarni podaci:

1. Publicirano je 85 naučnih radnji u domaćim i stranim časopisima,
2. Prijavljeno je za štampu u domaćim i stranim časopisima 33 radnje,
3. Održano je 38 kolokvija (7 vaninstitutskih),
4. Održano je 19 seminara za teorijsku fiziku (10 studentskih),
5. Održano je 28 naučnih saopćenja na kongresima i simpozijima,
6. 6 naučnih suradnika obranilo je doktorske teme, a 13 suradnika prijavili su doktorske disertacije,
7. 33 suradnika bilo je na studijskim putovanjima, odnosno prisustvovalo kongresima i simpozijima,
8. 20 suradnika Instituta nalazilo se na specijalizaciji u inozemstvu,
9. 27 inostranih gostiju posjetilo je Institut,
10. Institut stipendira 28 stipendista.

Detaljnji podaci vidljivi su iz ovih posebnih pregleda:

PREGLED OBJAVLJENIH RADOVA SURADNIKA INSTITUTA

- 1.
1. ALAGA G.: The Analysis of the Spectra of Ho^{16} and Pr^{144} . Proceedings of the Rehov Conference on Nuclear Structure (19455-456.
2. ALAGA G.: Beta-decay Matrix Elements in Stron Deformed Nuclei. Glasnik mat.-fiz.i astr.T. 12 (1957) 245-256
3. ALAGA G., ŠIPS L., TADIĆ D.: Calculation of Some Relativistic Co tions to the Allowed and l-forbidde Transitions. Nuclear Physics 6 (1958) 305-309
4. ALAGA G., ŠIPS L., TADIĆ D.: Calculation of Some Relativistic Co tions to the Allowed and l-forbidde Transitions. Glasnik mat.-fiz.i astr.T. 13 (1958) 139-158.
5. ALAGA G., ŠIPS L., TADIĆ D.: The Influence of the Pseudoscalar Interaction in the Decay of Pr^{144} . Glasnik mat.-fiz.i astr. T 12 (1957) 207-217.
6. ALLEGRETTI N.: On the Reactions of the Langerhans I and Thyroid Gland following Total X-irradiation. II. United Nations Internal Conference on the Peaceful Uses Atomic Energy A/Conf.15/P/469, 1-13. Jednostavna laboratorijska aparatura zonalno taljenje poluvodećeg materij i uređjaji za dobivanje monokristala licija pomoću elektronskog snopa. Tehnika, God.13, 10 (1958) 1650-1652.
7. BAN Z.: Partition of Uranium and Thorium bet Solutions of Nitric and Perchloric A and Four Organic Solvents. II. United Nations International Conf on the Peaceful Uses of Atomic Energ Conf.15/P/4412, 1-12.
8. BRANICA M., BONA E.: Polarographic Determination of Ruthe in Citrates and Tartarates Solutions Croatica Chemica Acta 30 (1958) 89-9
9. BRANICA M., MESARIĆ Š.:

10. CINDRO N., ILAKOVAC K.: Elastic Scattering of Gamma Rays. Nuclear Physics 5 (1958) 647-652.
11. DESPOTOVIĆ Z.: Jednostavna laboratorijska aparatura za dobivanje monokristala po metodi Czochralskog. Tehnika, God. 13, 10 (1958) 1648-1649.
12. DESPOTOVIĆ Z.: Odrđjivanje orijentacije monokristala silicija. Tehnika, God. 13, 10 (1958) 1688-1689.
13. GLEŠ D., MARKOVAC-PRPIĆ A., TOMAŠIĆ V.: Debenzylation of S-Benzyl-N-phthaloyl-L-cysteinyl Chloride with Aluminium Halides. Preparation of L-alpha-Phthalimido-beta-propiothiolactone. J. Am. Chem. Soc. 80 (1958) 4654-4657.
14. FLEŠ D., MARKOVAC-PRPIĆ A., TOMAŠIĆ V., MILOHNOJA M.: Studies in the Propiothiolactone Series II. Preparation of DL-alpha-Succinimido- and L-alpha (p-Toluenesulfonamide)-beta-propiothiolactone. Croatica Chemica Acta 30 (1958) 167-171.
15. GLASER V.: An Explicit Solution of the Thirring Model. Il Nuovo Cimento 9 (1958) 990-1006.
16. GLASER V.: Generalization of the Variation Principle in the Theory of Conductivity. Il Nuovo Cimento 7 (1958) 259-262.
17. GLASER V., JAKŠIĆ B.: On the Methods of Solution of the Bloch Integral Equation at Low Temperatures. Glasnik mat.-fiz. i astr. T. 12 (1957) 257-267.
18. GLASER V., LEHMANN H., ZIMMERMANN, W.: Field Operators and Retarded Functions. Il Nuovo Cimento 6 (1957) 1122-1128.
19. GRDENIĆ D.: Kristalna struktura i semikonduktorska svojstva. Tehnika, God. 13, 11 (1958) 1867-1869.
20. GRDENIĆ D., MARKUŠIĆ B.: Trimethylmercurysulphonium Nitrate and Dichromate. J. of Chem. Soc. 493 (1958) 2434-2435.
21. GRDENIĆ D., MATKOVIĆ B.: Coordination in Thorium-IV Acetylacetonate. Nature 182 (1958) 465-466.
22. GRDENIĆ D., MATKOVIĆ B.: The Crystal Structure of Thorium (IV) Acetylacetonate. Croatica Chemica Acta 30 (1958) 95-97.
23. GRDENIĆ D., ZADO F.: On the Tris-methylmercury-oxonium Compounds. Croatica Chemica Acta 29 (1957) 425-430.

24. HAHN V., STOJANAC Ž., ŠČERDROV O., PRAVDIĆ-SLADOVIĆ N., TOMAŠIĆ S.
Über Thiobrenzscheimsäureamide. Th.
I. Mitteilung.
Croatica Chemica Acta 29 (1 57) 31'
25. SCHULZ, K.F., HERAK M.J.:
Adsorption of Thorium on Silver Hal
and Silver Thiocyanate Sols.
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 12'
26. JAKŠIĆ B.:
On the Bloch Integral Equation at 1
Temperatures.
Il Nuovo Cimento 8 (1958) 282-289.
27. JAKŠIĆ B., ŠOLN J.:
On the Polarization of Electrons in
meson Decay.
Il Nuovo Cimento 8 (19 8) 497-500.
28. JAKŠIĆ B., ŠOLN J.:
Mi-meson Decay and the Nonconservat
of Parity.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.13 (1958
125-137.
29. JANKOVIĆ Z.:
On the Natural Equation for Brachis
IX-ème Congrès Méchanique Appliquée
September 1956, 54-62.
30. KAMENAR B.:
Istraživanja postupaka redukcije i t
mičkog raspada silicijevih spojeva u
elementarni silicij.
Tehnika, God.13, 10 (1958) 1643-1646
31. KAMENAR B.:
Osnovna istraživanja na poluvodičima
Tehnika, God.13, 10 (1958) 232-234.
32. KEGLEVIĆ-BROVET D.:
On the Configuration of Beta-Amino-L
Methyl Hexanoic Acid (beta-Aminohom o
cine)
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 63-6
33. KEGLEVIĆ-BROVET D., SUPEK Z., KVEDER S., ISKRIĆ S., KEČKEŠ S.:
On the Metabolism of ¹⁴C Labelled Se
nin in Vivo.
II. United Nations International
Conference on the Peaceful Uses of
Energy A/Conf.15/P/481, 1-10.
34. KEGLEVIĆ-BROVET D., KVEDER S., ISKRIĆ S.: The Synthesis of ¹⁴C Lab
Serotonin /2-(5-¹⁴Hydroxyindolyl-3')
ethylamino-1-¹⁴C/.
Croatica Chemica Acta 29 (1957) 351-
35. KELLER-BAČOKA M., PUČAR Z., PETEK M.: Zweidimensionale Elektrochro
graphische Trennung von Eiweissen, Fe
und Kohlhhydraten der pathologischen
humanen Sera.
Cilnica Chimica Acta 3 (1958) 335-34

36. KNAPP V.: Nuclear Gamma Ray Resonance in ^{48}Ti .
Proc.Phys.Soc. 71 (1958) 194-200.
37. KONRAD M.: Ion Phase Measurements on the Birmingham Cyclotron.
Review of Scientific Instruments 29 (1958) 840-845.
38. KRANJC K.: Alkalni halogenidi kao poluvodiči.
Tehnika, God.13, 11 (1958) 1870-1872.
39. KUREPA S.: Semigroups of Linear Transformations in n-dimensional Vector Space.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.13 (1958) 3-32.
40. KUREPA S.: On the Continuity of Semigroups of Normal Transformations in Hilbert Space.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.13 (1958) 81-87.
41. KUREPA S.: On the (C)-Property of Functions.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.13 (1958) 33-38.
42. KVEDER S.: Praktičan lijevak za dekapavanje za rad sa radioaktivnim otopinama.
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 103-104.
43. LUNDBY A., STROOT J.P., LEONTIĆ B.: GT- F Interference Terms in Parity Experiments.
CERN 58-1 (31st January 1958)
44. MARIČIĆ S., SMITH A.S.: A Nuclear Magnetic Resonance Study of the Hydrates of Molybdenum Trioxide.
J.Chem.Soc. 171 (1958) 886-891.
45. MARKOVIĆ B.: Influence of Light Source Size on Diffraction by an opaque Strip.
J.Opt.Soc. 47 (1957) 1074-1075.
46. MARKOVIĆ B.: Sur les franges d'interférence en dehors de l'ombre géométrique d'un fil droit.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.13 (1958) 57-64.
7. MESARIĆ Š., BRANICA M.: On the Behaviour of Ruthenium in Solutions of Some Organic Acids.
II. United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy A/Conf.15/ P/483, 1-20.
8. MESARIĆ Š., BRANICA M.: Spectrophotometric and Polarographic Determination of Ruthenium in Oxalic Acid.
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 81-87.

49. MIRNIK M., STROHAL P., WRISCHER M., TEŽAK B.: Elektronennikroskopie
Untersuchung der Silberjodidfällung
Kolloid-Zeitschrift 160 (1958) 146-150.
50. MONKOVIĆ I., STROHAL P., FILIPOVIĆ L., BALENOVIĆ K.: The Synthesis
14C-Labeled alpha-methyl-beta-alanine
from Glycine.
II. United Nations International Conference
on the Peaceful Uses of Atomic Energy
A/Conf.15/P/480, 1-6.
51. PAIĆ M., PRELEC K., TOMAŠ P., VARIČAK M., VOŠICKI B.: Sur un accélérateur
Cockroft et Walton de 200 kV pour la
génération de neutrons.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T. 12 (1957)
269-287.
52. GREENLEES G.W., KUO L.G., PETRAVIĆ M.: Elastic Scattering of Protons
by Carbon, Aluminium, Nickel, Copper,
Zinc, Niobium, Silver and Gold.
Proc. Roy. Soc. 243 (1957) 206-216.
53. GREENLEES G.W., HAYWOOD B.C., KUO L.G., PETRAVIĆ M.: The Elastic and
Inelastic Scattering of Protons by Magnesium
Proc. Phys. Soc. 70 (1957) 331-336.
54. GREENLEES G.W., KUO L.G., LEWE J., PETRAVIĆ M.: The Elastic and Inelastic
Scattering of Protons by Silicon.
Proc. Phys. Soc. 71 (1958) 347-350.
55. PRANIĆ P.:
Dobivanje silicijernih halogenida u laboratorijskim količinama.
Tehnika, God. 13, 10 (1958) 1646-1647.
56. PRAVDIĆ V., MIRNIK M.:
Electrokinetic Studies in Dispersed
Systems. Part I. A Streaming Potential
Device.
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 113-117.
57. PRELEC K.:
Konstrukcija neutronske generatore 200
keV.
Elektrotehnika 1 (1958) 87-93.
58. PROŠTENIK M., STANAČEV N.:
Studien in der Reihe der Phingolipide
X. Über die Struktur der Cerebrin-Base
Hefe.
Chemische Berichte 91 (1958) 961-965.
59. PUČAR Z.:
Elektrophorese der Halogenokomplexe von
Hg(II), Bi(III), Cd(II) und Cu(II).
I. Chlorokomplexe in Chlorwasserstoffsäure
Analytica Chimica Acta 17 (1957) 476-480.
60. PUČAR Z.:
Elektrophorese der Halogenokomplexe von
Hg(II), Bi(III), Cd(II), Pb(II) und Cu
(II).

61. PUČAR Z.:
II. Abhängigkeit der Beweglichkeiten von der Konzentration des Metallions
Analytica Chimica Acta 17 (1957) 485-488.
Elektrophorese der Halogenokomplexe von Hg(II), Bi(III), Cd(II), Pb(II), und Cu(II).
III. Chloro-, Bromo- und Jodokomplexe in KCl, HCl, KBr, HBr und KJ.
Analytica Chimica Acta 18 (1958) 290-294.
62. PUČAR Z., KALER M., PETEK M.: Zweidimensionale Elektrochromatographie und Triasfärbung des Normalen Serums.
Hoppe-Seyler's Zeitschrift 309 (1957) 43-51.
63. RABUZIN T. - TOPIĆ M.: Uredjaj za mjerenje specifičnog otpora poluvodiča.
Tehnika, God. 13, 10 (1958) 1693-1694.
64. RIES N., ALLEGRETTI N.: The Effect of Alloxan in Animals with Atrophied Acinous Tissue of Pancreas Following Ligation of the Main Duct.
Archives International de Physiologie et Biochimie 65 (1957) 439-445.
65. SEIWERTH R., DJOKIĆ S.: Synthesen in der Pyrrolizidin- und Indolizidin-Reihe.
Croatia Chemica Acta 29 (1957) 403-407.
66. SOUČEK B.: Katodno pojačalo.
Elektrotehnički vjesnik 10 (1958) 9-15.
67. SUPEK I.: Električna vodljivost metala na niskim temperaturama.
Tehnika 10 (1958) God. 13, 1683-1686.
68. SUPEK I.: Roger Boskovich and Modern Physics.
Serb. Academy, 1958.
69. SUPEK I.: Zur Elektronen-Phononen Interaktion.
Max Planck Festschrift, 1958.
70. SUPEK I.: Sintetski pogledi.
Pregled 4 (1958) 325-328.
71. ŠČAVNIČAR, S.: Dopiranje germanijuma za vrijeme izvlačenja monokristala.
Tehnika, God. 13, 10 (1958) 1652-1653.
72. ŠTERNBERG Z.: Correlation between the Processes on the Electrodes and the Spectral Emission.
Colloquium Spectroscopicum Internationale VI. (1957) 217-221.
73. TURK S.: Graphical Treatment of a Coincidence Circuit.
Glasnik mat.-fiz. i astr. T. 12 (1957) 219-222.

74. TEŽAK B., FÜREDI H., BRANICA M.: Three-dimensional Presentation of Precipitation of Uranyl Ion in Aqueous System of Sodium Carbonate and Barium Chloride.
II. United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy A/Conf.15/P/2413, 1-12.
75. TOPIĆ M.: Mjerenje vodljivosti kristala..
Tehnika, God.13, 10 (1958) 1699-1670
76. TURK S.: Osnovi upotrebe radioizotopa..
Cement 2 (septembar 1958) 3-11.
77. TURK S.: Response of a Capacitance-Resistance Divider to the Step-Function, Exponential-Function and Ramp-Function.
Elektronik Engineering 30 (1958) 608
78. TURK S.: Sklopovi brojila..
Elektrotehnika 1/2 (1958) 63-68.
79. VARIĆAK M.: Ispitivanje karakteristika minijatur termistora i njihova primjena u vakuumskoj tehnici.
80. VARIĆAK M.: Oscillographic Measurement of Some Thermistor-Characteristics.
Glasnik mat.-fiz.i astr. T.12 (1957) 223-228.
81. VARIĆAK M.: Poluvodiči i njihova primjena u naučnoj tehnici.
Mat.-fiz. list 8 (1957/58) 50-53.
82. VARIĆAK M.: Primjena poluvodiča kod kristalnih dioda i tranzistora.
Mat.-fiz.list 8 (1957/58) 96-99.
83. VARIĆAK M.: A Semiconductor-detector for Infrared Radiation.
Am.J.Phys. 26 (1958) 561-562.
84. VARIĆAK M.: Uredjaj za kontinuirano odredjivanje karakteristika napon-struje poluvodiča
Tehnika, God.13, 10 (1958) 1706 b - 1
85. WRISCHER M., ČERNICKI B.: Investigation on Mixed Silver Halide Silver Cyanide and Silver Thiocyanate Systems by means of Electron Microscopy
Croatica Chemica Acta 30 (1958) 163-

PREGLED RADNJA U ŠTAMPI

1. BERKEŠ B.:

Ein besonders einfacher Stromstabilisator
höchster Qualität für Elektromagnet.
Nuclear Instruments.

2. BERKEŠ B.: Optimale Windungszahl belasteter Spule mit induzierter Spannung.
Glasnik mat.-fiz. i astr.
3. BERKEŠ B.: Stabilizatori istosmjernog napona s visokim faktorom stabilizacije.
Elektrotehniški vestnik.
4. COLOMBO L.: Raman efekt
Glasnik mat.-fiz. i astr.
5. NYHOLM R.S., DJORDJEVIĆ C.: Substituted Derivates of Bivalent Acetyl-acetonates.
Chemistry and Industry.
6. HERAK M.J., KRATOHVIL J., HERAK M.M., WRISCHER M., TEŽAK B.: A Light Scattering and Electron Microscope Study of Monodispersed Metal Iodate Hydrosols.
Croatica Chemica Acta.
7. KONRAD M.: Ion Phase Measurements Techniques on the Birmingham Cyclotron.
Transaction IRE.
8. KUREPA S.: A Cosine Functional Equation in Hilbert Space. Canadian Journal of Mathematics.
9. KUREPA S.: A Functional Equation for Cosine in n-dimensional Vector Space.
Glasnik mat.-fiz. i astr.
10. KUREPA S.: Semigroups of Normal Transformations in Hilbert Space.
Glasnik mat.-fiz. i astr.
11. LAŽANSKI M.: Akceleratori nuklearnih čestica.
Tehnička enciklopedija FNRJ.
12. MARKOVIĆ B.: Odredjivanje nuklearnog momenta optičkom metodom.
Obzornik za matematiku in fiziku.
13. MIRNIK M.: Heterogeneous Exchange of Precipitates I. $TlI - Tl^+$ Exchange.
Kolloid-Zeitschrift
14. MIRNIK M., PRAVDIĆ V.: Elektrokinetic Studies in Dispersed Systems.
III. Elektrokinetic Potentials of the Silver Iodide by the Streaming Potential and Electroosmotic Method.
Croatica Chemica Acta.

15. MIRNIK M., PRAVDIĆ V., MATIJEVAC F.:
Electrokinetic Studies in Dispersed Systems.
II. Electroosmotic Apparatus.
Croatica Chemica Acta.
16. MIRNIK M., VLATKOVIĆ M.:
Heterogeneous Exchange of Precipitates
II. AgCl - Cl⁻ Exchange.
Kolloid-Zeitschrift.
17. MUTABŽIJA R.:
Reverse Current Jumps in p-n Junction
Silicon Diodes.
International Conference on Solid State
Physics in Electronics and Telecommunications.
18. OGORELEC Z.:
Einfaches graphische Ermitteln der für
die Bedampfung elektronenmikroskopische
Präparate notwendigen Größenangaben.
Mikroskopie.
19. PUČAR Z., JAKOVAC Z.:
The Electrophoretic Mobilities of
Inorganic Ions in Some Inorganic and
Organic Acids.
J. of Chromatography.
20. RADEKA V.:
Decade Counter Tube EIT in Fast
Counting Circuit
Electronic Engineering
21. RADEKA V.:
Pamćenje i prenošenje podataka pomoću
dekadske cijevi TIT.
Bilten III. Jugoslavenske konferencije
o elektronici, telekomunikacijama i
i automatizaciji.
22. SEDLAČEK M.:
O trovanju impregniranih katoda u
rastavljivom vakuumskom sistemu.
Bilten III. Jugoslavenske konferencije
o elektronici, telekomunikacijama i
i automatizaciji
23. SMILJANIĆ G.:
Dimenzioniranje stabiliziranih isprava
ča.
Elektrotehničar.

24. SMILJANIĆ G.: An Automatic Scanner for Electrophoresis and Chromatography Paper Strips. J. of Scientific Instruments.
25. SOUČEK B.: Feritne memorije u amplitudnim analizatorima. Bilten III. Jugoslavenske konferencije o elektronici, telekomunikacijama i automatizaciji
26. SOUČEK B.: Pulsna uzbuna pojačala i katodnog slije-dila. Elektrotehnički vjesnik.
27. STUBIČAN V., WRISCHER M.: Über die Adsorption des kolloidalen Goldes auf dem Metakaolinit. Kolloid-Zeitschrift.
28. ŠLAUS I.: The Investigation of the Mechanism of the $\text{Cr}^{52}/\text{d}, \text{p}/\text{Cr}^{53}$ Reaction. Nuclear Physics.
29. ŠTERNBERG Z.: The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions I - Cathode Processes VIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale.
30. ŠTERNBERG Z., KAJZER M.: The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions II - Processes in the Positive Column. VIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale.
31. TADIĆ D.: Longitudinal Polarization of Beta Particles in the Decay of Pr^{144} . Glasnik mat.-fiz. i astr.
32. TEŽAK B., WOLF R., KRATOCHVIL S.: Behaviour of Some Sparingly Soluble Salts in Gelatin Media. J. Chimie Phys.
33. TURK S.: Terminologija iz područja poluvodiča. Elektrotehnika.
34. VARIČAK M.: Što su poluvodiči? Priroda.
35. VARIČAK M., SAFTIĆ B.: The Use of Thermistors for Low Pressure Measurements. Premier Congrès International de Technique du Vide.

PREGLED ODRŽANIH KOLOKVIJA

1. MARIČIĆ Ing.S.: Ispitivanje hidrata molibdenova trioksi nuklearno-magnetskom rezonancom.
10.I.1958.
2. ALAGA Dr.G.: Značenje i neke posljedice zakona o ne čuvanju pariteta.
3. MESARIĆ Ing.Š.-BRANICA M.: Spektrofotometrijsko i polarografsko odredjivanje ruteniuma. 31.I.1958.
4. OTVORENI SASTANAK NAUČNOG SAVJETA (prikaz radova pripremljenih : ženevsku konferenciju)
14.II.1958.
5. KNAPP Dr.V.: Rezonantno raspršenje gama zraka.
28.II.1958.
6. PETRAVIĆ M.: ELASTIČNO RASPRŠENJE protona u području
10 MeV.
7.III.1958.
7. STROHAL Ing.P.-WRISCHER M.: Elektronsko-mikroskopsko ispitivanje taloženja srebrnog jodida.
14.III.1958.
8. MARKOVIĆ Dr.B.: Hiperfina struktura spektralnih linija
Ne²¹.
21.III.1958.
9. MACKAY Dr.A.L.: The examination of structural transforma in iron oxides and hydroxides by crystal graphic and magnetic methods.
28.III.1958.
10. AŠPERGER Dr.S.: Mehanizam supstitucije u spojevima oktae ne konfiguracije.
4.IV.1958.
11. BRAKULIĆ Mr Ph M.: O radu u Laboratoire de morphologie anim sveučilišta u Bruxelles-u.
18.IV.1958.
12. ŠLAUS Dr.I.: Elastično raspršenje deuterona na srednj teškim jezgrama.
25.IV.1958.
13. BOSANAC Dr.Ing.T.: Uloga naših instituta u razvoju nuklearn energije.
9.V.1958.
14. TEŽAK Dr.B.: Svjetska izložba u Bruxelles-u i naše učestvovanje na njoj.
16.V.1958.
15. AŠPERGER Dr.S.: Problematika Laboratorija za kemijsku ki netiku i stereokemiju.
23.V.1958.

16. WAGNER Dr.J.: Was leistet die Raman-Spektroskopie.
30.V.1958.
17. BALENOVIĆ Dr.K.: Citotoksične aminokiseline i peptidi
(Simpozij Ciba fundacije, London,
ožujak 1958.)
6.VI.1958.
18. MUTABŽIJA Ing.R.: Strujni skokovi u p-n silicijum diodama
u nepropusnom smjeru.
13.VI.1958.
19. BEZJAK Ing.A.: Direktno odredjivanje faza metodom
Fourier-ovih radova
27.VI.1958.
20. Prof.S.N.WALL: Some Experiments in Medium Energy Nucle
Physics.
17.VII.1958.
21. Prof.S.N.WALL: Interaction of d-Particles with Nuclei.
18.VII.1958.
22. SMITH Dr.J.A.: Primjena metode nuklearne magnetske
rezonancije velikog razlučivanja u
anorganskoj i organskoj kemiji.
23.IX.1958.
23. Prof.C.Hoyt WHIPPLE: Health Physics in Connection with the
Operation of Cyclotron Machines.
1.X.1958.
24. ŠLAUS Dr.I.: Proučavanje mehanizma $\text{Cr}^{52}(\text{dp})\text{Cr}^{53}$
reakcije.
3.X.1958.
25. JACOBS Dr.S.: The quantitative determination of amino
acids by ion-exchange chromatography.
7.X.1958.
26. GAŠPERT B.: Studije u seriji triterpena.
17.X.1958.
27. ALLEGRETTI Dr.N.-JANKOVIĆ Dr.Z. i KEGLEVIĆ Dr.D.: Prikaz II.
Medjunarodne konferencije za mirnodop-
sku primjenu atomske energije.
28.X.1958.
28. MARKOVIĆ Dr.Ž.: "Rudjer Bošković i njegova teorija
prirodne filozofije".
6.XI.1958.
29. PRAVDIĆ Ing.V.: Elektrokinetičke studije u dispersnim
sistemima.
14.XI.1958.
30. MAJHOFER-OREŠČANIN Ing.B.: O kemizmu mikrokokina P.
5.XII.1958.
31. VLATKOVIĆ Ing.M.: Heterogena izmjena AgCl.
19.XII.1958.

PREGLED VAN INSTITUTSKIH KOLOKVIJA

1. KRANJC Dr.K.: Obojeni kristali.
Društvo matematičara i fizičara NRH
2.IV.1958.
2. MARKOVIĆ Dr.B.: Optičke metode određivanja momenata
jezgre.
Društvo matematičara i fizičara NRH
16.IV.1958.
3. VARIČAK Dr.M.: Osnovna elektronska svojstva poluvodiča
Društvo matematičara i fizičara NRH
21.V.1958.
4. ALAGA Dr.G.: Posljedice nesačuvanja pariteta u
modernoj fizici.
Društvo matematičara i fizičara NRH
4.VI.1958.
5. JANKOVIĆ Dr.Z.: Medjunarodna škola za fiziku (Varen
II. Medjunarodna konferencija za mi-
dopsku primjenu atomske energije (Ž-
va).
Društvo matematičara i fizičara NRH
26.XI.1958.
6. JANKOVIĆ Dr.Z.: O teoriji nuklearnih reakcija.
Društvo matematičara i fizičara NRH
3.XII.1958.
7. JANKOVIĆ Dr.Z.: O konfluentnoj hipergeometrijskoj
diferencijalnoj jednačini.
Mat. sekcija II. odjela Jugoslavenske
akademije znanosti i umjetnosti
12.XII.1958.

PREGLED SEMINARA TEORIJSKE FIZIKE

1. GLASER Dr.V.: Eksplicitno rješenje jednog relati-
viističkog modela teorije polja.
3.I.1958.
2. ALAGA Dr.G.: Posljedice nesačuvanja pariteta na
raspad.
10.I.1958.
3. ALAGA Dr.G.: Posljedice nesačuvanja pariteta na
raspad (II.dio)
17.I.1958.

4. JAKŠIĆ Dr.B.: Nesačuvanje pariteta i raspad mi-mezona.
31.I.1958.
5. HASIĆ N.: Diamagnetizam slobodnih elektrona.
6.VI.1958.
6. KUREPA Dr.S.: Reprezentacije relacija komutacije i
antikomutacije.
27.VI.1958.
7. KUREPA Dr.S.: Reprezentacije relacija komutacije i
antikomutacije (II.dio)
3.VII.1958.
8. ŠIPS V.: Električna vodljivost pri niskim tempe-
raturama kod rotaciono simetričnih
energetskih ploha.
11.VII.1958.
9. TADIĆ D.: Polarizacija elektrona kod raspada Pr^{144}
26.IX.1958.

Pored toga održano je 10 studentskih seminara.

PREGLED VANINSTITUTSKIH PREDAVANJA

- I. SAVJETOVANJE O POLUVODIČIMA S.K.N.E.-u (25.-27.II.1958., Zagreb)
1. BAN Z.: Laboratorijski uređaj za zonalno
taljenje poluvodećeg materijala.
 2. DESPOTOVIĆ Z.: Jednostavna laboratorijska aparatura
za dobivanje monokristala po metodi
Czochralskog.
 3. DESPOTOVIĆ Z.: Odredjivanje orijentacije monokristala
silicija i germanija.
 4. GRDENIĆ Dr.D.: Kristalna struktura i semikonduktorska
svojstva.
 5. KAMENAR Ing.B.: Istraživanja postupaka redukcije i
raspada silicijevih spojeva.
 6. KAMENAR Ing.B.: Osnovna istraživanja na poluvodičima.
 7. KAMENAR Ing.B.: Redukcija silicijevog tetraklorida
živinim parama.
 8. KNAPP Dr.V.: Primjena rezonantnog raspršenja gama-
zraka u ispitivanju čvrstog tijela.
 9. KRANJC Dr.K.: Alkalni halogenidi kao poluvodiči.
 10. PRANIĆ P.: Dobivanje silicijevih halogenida u la-
boratorijskim količinama.
 11. ŠČAVNIČAR Dr.S.: Dopiranje germanija za vrijeme izvlače-
nja monokristala.

12. TOPIĆ M. (zajedno sa RABUZIN Ing.T.): Aparatura za mjerenje s
fičnog otpora poluvodiča.
13. TOPIĆ M.: Primjena Wartenbergove metode za m
renje vodljivosti polikristalnog p
14. VARIĆAK Dr.M.: Ispitivanje svojstva termistora za
upotrebu u vakuumskoj tehnici.
15. VARIĆAK Dr.M.: Uredjaj za kontinuirano odredjivanje
karakteristika napon-struje poluvo

16. JAKŠIĆ Dr.B.: Posljedice nesačuvanja pariteta kod
raspada mi-mezona.
Ciklus predavanja održan na III.Lje
nom sastanku jugoslavenskih fizičar
Tučepi 21.VII.-3.VIII.1958.
17. SUPEK Dr.I.: Rudjer Bošković
Simpozijum u Dubrovniku,
oktobar 1958.
18. RADEKA Ing.V.: Pamćenje i prenošenje podataka pomo
dekadske cijevi ELT.
III. Jugoslavenska konferencija o
elektronici, telekomunikacijama i a
matizaciji.
Ljubljana, 5.XI.1958.
19. SEDLAČEK Ing.M.: O trovanju impregniranih katoda u
rastavlјivom vakuumskom sistemu.
III. Jugoslavenska konferencija o
elektronici, telekomunikacijama i a
matizaciji.
Ljubljana, 5.XI.1958.
20. SOUČEK Ing.B.: Feritne memorije u amplitudnim anal
torima. III. Jugoslavenska konferen
o elektronici, telekomunikacijama i
automatizaciji.
Ljubljana, 5.XI.1958.

PREGLED PREDAVANJA SURADNIKA INSTITUTA, ODRŽANIH U INOSTRANSTVU

1. ALLEGRETTI Dr.N.: Über die willkürliche Aufnahme von
Glucoselösung bei Alloxandiabetisch
Ratten.
Održano na III.Internacionalnom kon
gresu za diabetes,
Düsseldorf, 21.-25.VII.1958.

2. BALENOVIĆ Dr.K.: Amino Acids and Peptides with Anti-metabolic and Cytotoxic Properties. Održano na Simpozijumu "The Ciba Foundation for Promotion of International Cooperation in Medical and Chemical Research", London, 18.III.1958.
3. BALENOVIĆ Dr.K.: The Stereochemistry of Naturally Occuring Betahydroxy Acids. Održano na IV. Internacionalnom kongresu za biokemiju, Beč, 1.-6.IX.1958.
4. FLEŠ Dr.D., MARKOVAC-PRPIĆ A.: The Use of Alfa-acylamino-beta-propiothiolactones for the Preparation of Cysteine Containing Polypeptides. Održano na IV. Internacionalnom kongresu za biokemiju, Beč, 1.-6.IX.1958.
5. KUREPA, Dr.S.: A cosine functional equation in Hilbert space. Internacionalni matematički kongres u Edinburhu, 20.VIII.1958.
6. MUTABŽIJA Ing.R.: Reverse Current Jumps in p-n Junction Silicon Diodes, Održano na International Conference on Solid State Physics in Electronics and Telecommunication, Bruxelles, 5.VI.1958.
7. PROŠTENIK Dr.M., MUNK-WEINERT M., STANAČEV N.: Identification of the lipids aldehyds by means of their thiosemicarbazones. Održano na IV. Internacionalnom kongresu za biokemiju, Beč, 1.-6.IX.1958.
8. SUPEK Dr.I.: O diferencijalnoj jednačini metala pri niskim temperaturama. Održano na Teorijskom kongresu, Leipzig, 26 IV.1958.
9. ŠTERNBERG Ing.Z.: The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions I - Cathode Processes. Održano na VIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale, Liège, 9 IX.1958.

10. ŠTERNBERG Ing.Z., KAJZER Ing.M.: The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions II - Processes in the Positive Column. Održano na VIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale, Liège, 9.IX.1958.
11. VARIČAK Dr.M.: Mjerenje niskih pritisaka pomoću poluvodiča. Održano na I. Internacionalnom kongresu za vakuumsku tehniku. Namur, 12.VI.1958.

PREGLED POSTIGNUTIH DOKTORATA

1. CERINEO Dr.M.: Studija jezgre C^{11} pomoću B^{10} (d,n) reakcije. 15.VII.1958. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
2. KESLER Dr.M.: Dipolni momenti i struktura nekih alkil merkuri-derivata kisika, sumpora i selena. 19.VI.1958. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
3. KUREPA Dr.S.: Prilog teoriji polugrupe lineranih operatora. 18.III.1958. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
4. RANDIĆ Dr.M.: Neka istraživanja molekularne strukture infracrvenom spektroskopijom. 26.II.1958. Board of Research Studies, Cambridge. Istraživanja u području fitosfingozi. Januar 1958. Tehnološki fakultet, Zagreb.
5. STANAČEV Dr.N.: Elastično raspršenje deuterona na srednje teškim jezgrama. 15.VII.1958. Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
6. ŠLAUS Dr.I.: ./.

PREGLED PRIJAVLJENIH DISERTACIJA

1. BEZJAK Ing.A.:
Kristalna strukturna analiza melitne kiseline direktnom metodom odredjivanja faza.
10.V.1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
2. GORIČAN H.:
Dialkilmetilendifosfonska kiselina kao sredstvo za ekstrakciju i separaciju metala iz otopina.
Decembar 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
3. KAMENAR Ing.B.:
Nova metoda za dobivanje čistog silicij
Decembar 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
4. KAJZER Ing.M.:
Izotopni efekt molekularnih spektara lakih elemenata.
3.II.1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
5. MARIČIĆ Ing.S.:
Ispitivanje hidrata molibdenovog trioksida i Zeiseove soli metodom nuklearne magnetske rezonancije.
Juni, 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
6. MATKOVIĆ Ing.B.:
Kristalna struktura acetilacetonata nekih četverovalentnih metala.
Decembar 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
7. NAPIJALO M.:
Rentgenska strukturna analiza acetilacetonata nekih metala pomoću GM-difraktometra.
Decembar 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb.
8. PRAVDIĆ-SLADOVIĆ Ing.N.:
Prilog poznavanju 1-aril-piroaldehida-(2).
23.VI.1958.
Tehnološki fakultet, Zagreb.

9. PRAVDIĆ Ing V.:
Elektrokinetičke studije u disperzi
sistemima.
6.XII.1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet
Zagreb!
10. RIES-LEŠIĆ Ing.B.:
Parcijalne sinteze ceramida i ceram
skih estera cerebrinskog reda.
17.XII.1958.
Tehnički fakultet, Zagreb.
11. TOMAŠ P.:
Neutronske reakcije kod 14 MeV-a.
16.X.1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet,
Zagreb.
12. WINTERHALTER D.:
Neelastično raspršenje neutrona ene
je 2,5 MeV na aluminiju.
15.III.1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet,
Zagreb.
13. ZADO F.:
Soli tris-alkilmerkurioksonija.
Decembar 1958.
Prirodoslovno-matematički fakultet,
Zagreb.

PREGLED STUDIJSKIH PUTOVANJA I UČEŠĆA NA KONFERENCIJAMA 1958

1. ALAGA Dr.Gaja:
Konferencija o niskoenergetskoj
nuklearnoj fizici, Pariz od 7.VII.-
12.VII.1958.
2. ALLEGRETTI Dr.Nikša:
III.Internacionalni kongres za diab
tes, Düsseldorf, 21.-25.VII.1958.
Održao referat: "Über die willkürlic
Aufnahme von Glucoselösung bei Allo
diabetischen Ratten".
Put je trajao od 19.VII.-26.VII.1958.
II. Medjunarodna konferencija za mi
dopsku primjenu nuklearne energije,
Ženeva od 1.-13.IX.1958. Put je tra
od 28.VIII.-21.IX.1958.
Medical Research Council, Oxford
(Engleska), studijsko putovanje od
20.X.1958.

3. BALENOVIĆ Dr. Krešimir:

Studijsko putovanje od 16.-30.III. 1958. na poziv "The Ciba Foundation for the Promotion of International Cooperation in Medical and Chemical Research", London. Održao predavanje 18.III.1958.: "Amino Acids and Peptides with Antimetabolic and Cytotoxic Properties".

Posjetio Dyson Perrins Laboratory u Oxfordu. U Bruxelles-u posjetio laboratorije za organsku kemiju i biokemiju Université Libre de Bruxelles. U Frankfurtu posjetio laboratorije Prof. Th. Wielanda, Institut für organische Chemie, Johan Wolfgang Goethe Universität. U Zürichu posjetio organsko-kemijski laboratorij ETH (Prof. Prelog).

IV. Internacionalni kongres za biokemiju Beč, 1.-6.IX.1958. Održao predavanje: "The Stereochemistry of Naturally Occuring Betahydroxy Acids". Put je trajao od 30.VI II.-8.IX.1958.

4. BOLTEZAR Ing. Eugen:

Preuzimanje opreme kod Klöckner - Humboldt-Deutz AG, Köln, Zap. Njemačka. Od 26.IV.-3.V.1958.

Razgledavanje sinhrociklotrona u Ženevi i Kölnu i ciklotrona u Hammersmith Hospital, London. Od 11.VI.-25.VI.1958. Prisustvovao Konferenciji o propulziji brodova na atomski i klasični pogon u Gdini (Poljska). Od 22.V.-30.V.1958.

5. BOSANAC Dr. Tomo:

6. CUCANČIĆ Ing. Ladislav:

Službeno putovanje u Austriju (Beč i Linz). Preuzimanje instrumenata od firme Goerz (Beč); preuzimanje aparature od firme VOEST (Linz). Od 9.XI.-23.XI.1958.

7. HERCEG Ing. Zlatko:

Razgledavanje sinhrociklotrona u Ženevi i Kölnu i ciklotrona u Hammersmith Hospital, London. Od 11.VI.-25.VI.1958. Specijalizacija u Institut du Radium, Paris (Prof. Lederer). Rad sa protaktinijem 233. Od 1.XII.1957. - 31.III.1958.

8. JAKOVAC Ing. Zdenka:

9. JANKOVIĆ Dr. Zlatko:

IV. Kongres jugoslavenskog društva mehaniku, Opatija. Od 1.-8.VI.1958
Corso estivo di fisica di plasma, Varenna, 15.VI.-15.VII.1958. Put trajao od 15.VI.-10.VII.1958.

II. Medjunarodna konferencija za mirnodopsku primjenu nuklearne energije, Ženeva. Od 1.-14.IX.1958. Posj Svjetske izložbe u Bruxelles-u. Puta Mol-u. Put trajao od 28.VIII.-2 IX.1958.

10. KAJZER Ing. Mara:

VIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale, Liège, 8.IX.-12.IX
Sudjelovanje s referatom: "The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions II - Processes the Positive Column".

Pu je trajao od 6.IX.-15.IX.1958.

11. KEGLEVIĆ Dr. Dina:

II. Medjunarodna konferencija za mirnodopsku primjenu nuklearne energije Ženeva, 1.-13.IX.1958. Posjeta Mol belgijskom nuklearnom centru. Put jao od 28.VIII.-21.IX.1958.

12. KONRAD Dr. Maksimilijan:

Specijalizacija u New Yorku, U.S.A. Od 1.X.1957. - 11.I.1958.

13. KORNHAUSER Ing. Andrija:

Kurs u Isotope School, Harwell, "Advanced Isotope Course for Chemists", 1 30.VII.1958. Posjetio Zavod Prof. P r ga u Zürichu i "Cibin" tracer laborij u Baselu.

14. KRANJC Dr. Katarina:

Put trajao od 12.VII.-4.VIII.1958. Ljetna škola o fizici čvrstog stanja u Parizu, 4.VII.-8.VIII.1958. Posjela: Rentgenski laboratorij u Conservatoire National des Arts et Metiers (Prof. Guinier), Laboratoire de Physique u Ecole normale supérieure, Laboratorije za proučavanje poluvodi i rast kristala u CNET, Laboratoire Aime Cotton, CNRS, Bellevue i IBM, na ni elektronski strojevi. U Strasbourg Centre des recherches sur les macromolecules (CNRS), Laboratoire de spectroscopie et optique du corps solides u Fizičkom institutu Univerziteta (Prof. Nikitine). Put trajao od 2.VII.-9.VI 1958.

15. LAŽANSKI Ing.Marcel: Preuzimanje opreme kod Klöckner-Humboldt-Deutz AG, Köln, Zap.Njemačka. Od 26.IV.-3.V.1958.
16. MARIČIĆ Ing.Siniša: Studijsko putovanje u Englesku, Švicarsku i Njemačku. Posjetio: Services Electronics Res. Labs.(Dr.Rhoderick),Leeds; Royal Radar Establishment,Malvern.Laboratorium für Festkörperphysik u Zürichu, Fizički institut Univerziteta u Kölnu. Od 18.VIII.-17.IX.1958.
17. MARKOVIĆ Dr.Branimir: Specijalizacija u Kopenhagenu (Danska). Od 1.X.1957.-9.I.1958.
18. MILETIĆ Dr.Branimir: Specijalizacija u Exp. Radiopath.Res. Unit, Hammersmith Hospital, London. Od 4.I.-20.V.1958.
19. MUTABŽIJA Ing.Ranko: Prisustvovao Konferenciji o fizici čvrstih stanja u elektronici, Bruxelles. Od 2.VI.-10.VI.1958.
20. PAIĆ Dr.Mladen: Posjetio istraživačke laboratorije u Engleskoj: Cambridge, Bristol, Oxford, Reading, Leeds, Sheffield, Birmingham. Od 15.V.-9.VI.1958.
21. PAIĆ Dr.Valerija: Posjeta Komisiji za nuklearnu energiju Poljske. Od 17.VI.-3.VII.1958.
22. TRELEC Ing.Krsto: Prisustvovala kursu u Isotope School, Harwell. Pregled filmova o zaštiti od zračenja u Parizu. Boravak trajao od 2.I.-5.II.1958.
23. PROŠTENIK Dr.Mihovil: Posjeta Komisiji za nuklearnu energiju Poljske. Od 17.VI.-3.VII.1958.
24. Studijski boravak u Švicarskoj: Physikalische Anstalt, Basel (Prof.Huber). Posjeta u Karlsruhe (Zap.Njemačka) Institutu za fiziku neutrona i tehniku reaktora. Od 5.XI.-24.XII.1958.
25. IV.Internacionalni kongres za biokemiju, Beč, 1.-6.IX.1958. Sudjelovao s referatom:"O indentifikaciji i karakterizaciji lipoidnih aldehida". Studijsko putovanje u Zap.Njemačku i Holandiju (München, Köln, Delft, Utrecht). Put trajao od 30.VIII.-28.IX.1958.

24. RABADŽIJA Dr.Luka: Specijalizacija u Laboratoire de pathologie et therapeutique generales (Pr Bacq), Université de Liège. Proučava aktivne zaštite od X-zraka. Od 20.X. 27.I.1958.
25. RADEKA Ing.Veljko: Izložba I.E.C., London. Od 15.IV.-26 IV.1958.
26. SEIWERTH Dr.Rativoj: Prisustvovao Zasjedanju "Evropske federacije za kemijsko inženjerstvo" u Frankfurtu na Majni. Od 30.V.-11.VI.1958.
27. SMILJANIĆ Ing.Gavro: Izložba I.E.C., London. Od 14.IV.-29 1958.
28. SRDOČ Ing.Dušan: Prisustvovao Konferenciji za standardizaciju GM brojača u Varšavi. Od 1.V. V.1958.
29. SUPEK Dr.Ivan: Prisustvovao proslavi Max Plancka u Berlinu i Teorijskom kongresu u Leipzigu na kojem je održao predavanje o difuzijskoj jednadžbi metala pri niskim temperaturama. Put je trajao od 21.IV.-1958.
- Prisustvovao Konferenciji povodom proslave 250-godišnjice izdavanja prve knjige Rudjera Boškovića, London. Zasjedanje CERN-a u Ženevi. Put je trajao od 8.V. 22.VI.1958.
- Prisustvovao Kongresu Atomske Agencije u Beču. Zasjedanje CERN-a u Ženevi. Put je trajao od 19.IX.-11.X.1958.
- Zasjedanje CERN-a u Ženevi. Od 29.XI. 5.XII.1958.
30. ŠTERNBERG Ing.Zdenko: Specijalizacija u University College, Physics Department, London. Od 21.I.-VI.1958.
- VIIIth Colloquium Spectroscopicum Internationale, Liège, od 8.IX.-12.IX.1958
- Sudjelovao s referatima: "The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions I - Cathode Processes" "The Glow Discharge in the Spectrochemical Analysis of Solutions II - Processes in the Positive Column".
- Put trajao od 6.IX.-16.IX.1958.

31. TEŽAK Dr.Božo:

Studijsko putovanje u Englesku. Posjetio Atomic Energy Research Establishment u Harwellu, The Radiotherapeutic Research Unit, Hammersmith Hospital u Londonu, Nuclear Physics Research Laboratory Univerziteta u Liverpoolu, reaktorske pogone Windscale i Calder Hall u sjever. Engleskoj, te Radiological Protection Service (Belmont, Sutton, Surrey). Put trajao od 25.VII.-18.VIII.1958.

32. TOMAŠ Petar:

Specijalizacija u C.I.S.E. u Milanu (Prof.Facchini). Upoznavanje s načinom rada kod istraživanja (n,p) reakcija. Put trajao od 25.X.-30.XI.1958.

33. VARIČAK Dr.Milena:

I.Internacionalni kongres za vakuumsku tehniku u Namuru, 10-13.VI.1958. Sudjelovanje s referatom: "The use of semiconductors for low pressure measurements". Studijsko putovanje u Englesku (Reading, Harwell). Ljetna škola u Parizu od 4.VII. 8.VIII.1958.

Posjetila u Parizu: Laboratorij za poluvodiče na Faculté de sciences, Ecole normale supérieure, CNET i Laboratoire CNRS Bellevue.

Od 8.VI.-9.VIII.1958.

PREGLED SPECIJALIZACIJA SURADNIKA INSTITUTA U INOSTRAINSTVU
U TOKU 1958.GOD.

1. ALAGA Dr.Gaja:

University of California, Radiation Laboratory, Berkeley, California Američka stipendija.

Od 19.IX.1958.

2. BORČIĆ Dr.Stanko:

Eidgenossische Technische Hochschule Zürich (Prof.Fr dog)

Stipendija Instituta "Rudjer Bošković"
Od 20.X.1958.

3. CINDRO Nikola:

M.I.T. Massachusetts (Prof.Frank)
Od 21.X.1957.

4. COLOMBO Lidija: Laboratoire des recherches physique de la Faculté des sciences (Prof. Mat. Sorbonna, Paris.
Od 1.X.1958.
5. DJORDJEVIĆ Ing. Cirila: I.C.I. Research Department of Inorganic Chemistry, Welwyn, London.
Od 5.IX.1957.
6. DRAKULIĆ Mr. Marija: Faculté de Science, Laboratoire de Morphologie Animale, Bruxelles.
Stipendista JNA, a zatim Instituta "Rudjer Bošković".
Od 11.XII.1957.
7. GEORGIJEVIĆ Ing. Milan: CERN-Ženeva, na teret CERN-a. Još boru u inostranstvu.
8. GLASER Dr. Vladimir: CERN-Ženeva, na teret CERN-a.
Od oktobra 1957.
9. GROSSMANN Aleksandar: Harvard University, Cambridge, Mass., U.S.A. (Prof. J. Schwinger)
Stipendija Harvard Univerziteta.
Još boravi u inostranstvu.
Postgraduate Medical School, London (Prof. King)
Stipendija Instituta "Rudjer Bošković"
Od 10.X.1958.
11. JAKOVAC Ing. Zdenka: Institut du Radium, Paris (Prof. Lederer)
Na teret tamošnjeg Instituta.
Od 3.X.1958.
12. JAKŠIĆ Dr. Borivoj: CERN-Ženeva.
Na teret CERN-a.
Od 22.XI.1958.
13. LEONTIĆ Dr. Boran: CERN-Ženeva.
Na teret CERN-a.
Od maja 1957.
14. MAJHOFFER-OREŠČANIN Ing. Branka: National Institute of Medical Research, Mill Hill, London.
Od 1.X.1957. - 30.IX.1958.
15. RANDIĆ Dr. Milan: Corpus Christi College, Cambridge (Prof. Shepard, Prof. Longuet-Higgins).
Vratio se 4.IV.1958.
16. SAFTIĆ Branimir: Ljetni kurs i praksa kod firme Edwards High Vacuum u Vel. Britaniji 1 mjesec - stipendija Instituta "Rudjer Bošković" 1 mjesec - u okviru studentske razmjene IAEC.
Od 14.VI.1958. - 3.VIII.1958.

17. SEDLAČEK Ing.Miroslav: Tehnička visoka škola, Stockholm (Prof.Alfven).
Od 1.V.1956. švedska stipendija.
Vratio se 14.V.1958.
18. STANKOVIĆ Dr.Veljko: Karolinska Sjukhuset Radiofysiska Institutionen, Stockholm.
Na teret Instituta "Rudjer Bošković".
Od 1.XI.1958.
19. STROHAL Inf.Petar: Carnegie Institute of Technology
Pittsburgh 13, Pa., U.S.A. Stipendija
u okviru Tehničke pomoći UNESCO-a.
Od 18.III.1958.
20. ŠKARIĆ Dr.Vinko: National Research Council, Division
of Pure Chemistry 2118, Ottawa, Canada.
Stipendija OUN.
Od 8.X.1957.

PREGLED POSJETA STRANIH GOSTIJU INSTITUTU U TOKU 1958.GOD.

- | | |
|---|-------------------|
| 1. KURCZEWSKI Ing.ALEKSANDAR, iz
Bydgoszcz-a Zaklady wyrobów
elektra technicznych "ELTKA" | 12.-14.II.1958. |
| 2. ROBILOFF Ing.VLADIMIR, Bydgozcz,
Instytut Tele i Radio | 12.-14.II.1958. |
| 3. MAŁEKA Dr.JANU, Warszawa | 24. i 25.II.1958. |
| 4. ZŁODIMIRY ADAM, Warszawa | 24. i 25.II.1958. |
| 5. MACKAY Dr.A. iz Londona, Birbeck
College | 18.-28.III.1958. |
| 6. Ing.METERA JIRŽI i Prof.MINE,
Warszawa | 11.IV.1958. |
| 7. KORBALAN, Prof.S., Generalni
sekretar Socijalističke partije
Chile-a | 30.IV.1958. |
| 8. NIEWODNICZANSKI, H. iz Krakova,
Instytut Badan Jadrowych | 9.V.1958. |

9. SZYMAKOWSKI, J. iz Krakova, Institut
Badan Jadrowych 9.V.1958.
10. OBERMAN, R.M.M. iz Delfta, Techno-
logical University 16.V.1958.
11. PERGAL Ing.MIROSLAV, asistent Visoke
tehničke škole, Prag 24.V.1958.
12. WAGNER, Prof. J. iz Graza, Physikalisches
Institut der Technischen Hochschule 30.V.1958.
13. SAUER, Prof. R. iz Münchena, Technische
Hochschule 30.V.1958.
14. ALEXOPOULOS, Dr. K.D. iz Atene, Univeristy
of Athens 2.VI.1958.
15. Učesnici farmaceutskog kongresa:
Prof.dr.WINTERFELD KURT, Bern
Prof.dr.FUCHS LEO, Wien
Prof.dr.MOTHES KURT, Halle
Prof.dr.BEDEL C., Paris 2.VI.1958.
16. Poljski bibliotekari: a) HORODYSKI, B.
b) DEMBOWSKA, M.
c) GRABOWSKA, J.
d) WILCZINSKI, W.
e) GABRYEL, S. 9.VI.1958.
17. NOWICKI, S. iz Varšave, Instytut Elektro-
tehnicki 20.VI.1958.
18. Prof. VESELOV N., Lenjingrad, (Teorijska
fizika) 23.VI.1958.
19. MITZOPOULOS K. MAXIME, Atena, Tehnički
fakultet 15.VII.1958.
20. RAMAN, Sir C.V. iz Bangalore, Raman
Research Institute 15.VII.1958.
21. WALL, Prof. S.N. iz Cambridge-a, M.I.T.
(USA) 16.VII.1958.
22. MAJOR JOHN i HELEN, fizičari Vel.
Britanija 2.VIII.1958.
23. NIKLAUS PETER, Basel, Institut za
fiziku 19.VIII.1958.

24. Prof. CORYELL Ch.D., Cambridge, (SAD),
Tehnički fakultet 28.VIII.1958.
25. Prof. GRIEVE DONALD, London, University
College 5.IX.1958.
26. Lars G. Anderson, Göteborg, Tehnički
fakultet 17.IX.1958.
27. SMITH, Dr. J.A.S. iz Leeds-a, the University
of Leeds 23.IX.1958.
28. KRUSZEWSKI KAZIMIER, Warszawa,
Zwiazkowa komisja dla Spraw Energije-
Jadrowy 19.-24.IX.1958.
29. RINGIER CZASLAW, Warszawa, Zwiazkowa
komisja dla Spraw Energije-direktor
Biroa Opunomoćenika Poljske vlade za
atomsku energiju 19.-24.IX.1958.
30. KUCHZINSKI ADAM, Warszawa, Zwiazkowa
Komisja dla Spraw energije Jadrowy 19.-24.IX.1958.
31. DOMENGE Prof. LOUIS, Paris, direktor
Nacionalnog zavoda za kontrolu lije-
kova 27.IX.1958.
32. WHIPPLE, Prof. G., iz University of
Michigan (USA) 1.X.1958.
33. JACOBS, Dr. S. iz Londona, Nacionalni
institut za medicinska istraživanja 2.X.1958.
34. FERTESIS Prof. MICHAEL, Atena, član
Atomske komisije Grčke 16.X.1958.
35. TRUSZKOWSKI Prof. V., Krakov, škola
za rudarstvo i metalurgiju 22.X.1958.
36. PRZSETALSKI Prof. STANISLAV, Warszawa,
Poljoprivredni fakultet 23.X.1958.
37. BOHR Prof. N. iz Kopenhagena, Universi-
tetets Institut for Teoretisk Fysik 29.X.1958.
38. COSTABEL, Prof. P. iz Pariza 29.X.1958.
39. TATON, Prof. R. iz Pariza, Secretaire
general de l'Union internationale de
l'Histoire et de la Philosophie des
Sciences 29.X.1958.

- | | |
|---|------------------|
| 40. HILL, Prof. E. iz Cambridge-a, University of Cambridge (Engleska) | 29.X.1958. |
| 41. RUBINOWICZ, Prof. A. iz Warszawa, Polska Akademia Nauk | 29.X.1958. |
| 42. ZAGAR, Prof. F. iz Milana, Osservatorio Astronomico Brera | 29.X.1958. |
| 43. SPANIDES, A.G., admiral, Chairman of the Greek A.E.C. | 29.X.1958. |
| 44. OGŽEVALSKI Prof., Warszawa | 16.-19.XI.1958. |
| 45. ŽEŠOT Prof., Warszawa | 16.-19.XI.1958. |
| 46. SCHUMANN Ing. W., München, Siemens Halske | 19.XI.1958. |
| 47. SURDIN, Dr. P. iz Saclay-a, Centre d'études nucléaires de Saclay | 23.-24.XI.1958. |
| 48. KORMICKI JAN, Krakow, Institut Badan Jandrowih, zaklad II. | 12.-13.XII.1958. |
| 49. SKOFINCEV Prof. dr. B.A., KONSTANTINOVSKI Prof. dr. R.M. Lubin kraj Moskve, Hidrometeorološki institut Akademije nauka SSSR | 15.XII.1958. |

PREGLED STIPENDISTA INSTITUTA "RUDJER DOŠKOVIĆ"

U prvoj polovini 1958. god. Institut je stipendirao svega 36 studenata (od toga muških 27 i ženskih 9), i to po ovim područjima rada:

SEKTOR EKSPERIMENTALNE FIZIKE (Prirodoslovno-matematički fakultet)

1. Galogaža Vladimir
2. Herak Janko
3. Knežević Željka
4. Peršin Antun
5. Stipčić Neda

Diplomirali u toku 1958.: Marčelja Franjo, Popović Slavko
i Tadić Dubravko.

SEKTOR TEORIJSKE FIZIKE (Prirodoslovno-matematički fakultet)

1. Colić Petar

Diplomirali u toku 1958.: Aganović Ibrahim, Eman Branko,
Grgin Emil i Vinceković Tomislav,

SEKTOR KEMIJE (Kemijsko-prehrambeni-rudarski fakultet)

1. Došnjak Marijan
2. Morović Nevenka
3. Tapić Marijan
4. Flavljančić Ljubinka
5. Vlah Nada

Diplomirao u toku 1958.: Vandrović Boris

SEKTOR KEMIJE (Prirodoslovno-matematički fakultet)

Diplomirali u toku 1958.: Despotović Zlatko i Kučan Željko.

SEKTOR ELEKTRONIKE (Elektrotehnički fakultet)

1. Lechpammer Tomislav
2. Predrag Mato
3. Ugrin-Šparac Dimitrije

SEKTOR BIOLOGIJE (Prirodoslovno-matematički fakultet i Medicinski fakultet)

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. Bajek Mladen | 7. Nigrović Vladimir |
| 2. Boranić Milivoj | 8. Pajalić Tatjana |
| 3. Draganjec Branka | 9. Silobričić Vladimir |
| 4. Efendić Suad | 10. Šojat Miroslav |
| 5. Jović Mirjana | 11. Tajsl Ivan |
| 6. Lovašen Željka | |

Diplomirao u toku 1958.: Han Antun.

Od 1.IX.1958. Upravni odbor Instituta podijelio je stipendije još 29-torici studenata III. i IV.godine (21 muški i 8 ženskih stipendista), i to za ova područja rada:

SEKTOR FIZIKE (Prirodoslovno-matematički fakultet)

1. Bistović Matija
2. Bulat Diana
3. Hrastnik Branimir
4. Limić Nedžad
5. Ljubičić Ante

6. Martinić Mladen
7. Popović Stanko
8. Prugovečki Eduard
9. Rendić Dubravko
10. Urli Natko
11. Valković Vladivoj

SEKTOR ELEKTRONIKE (Elektrotehnički fakultet)

1. Buđin Leo
2. Petrinović Marko

SEKTOR KEMIJE (Prirodoslovno-matematički fakultet i Tehnološki fakultet)

1. Bilinski Halka
2. Jelenić Ivanka
3. Klasinc Leo
4. Leonhard Božidar
5. Pečevsky Ira
6. Tomažić Branko
7. Veksli Zorica

SEKTOR BIOLOGIJE (Medicinski fakultet i Veterinarski fakultet)

1. Bulat Marin
2. Dujela Josip
3. Jakopčević Djurdjica
4. Krleža Ida
5. Palaić Djuro
6. Slijepčević Milivoj
7. Šimić Ana
8. Škarpa Drago
9. Vrban Luka

RED KOLEGIJA POSTDIPLOMSKOG STUDIJA U INSTITUTU
"RUDJER BOŠKOVIĆ"

Predavač	Naslov kolegija	Ukupan broj sati
<u>A. Opći kursevi i predavanja</u>		
Dr. Ing. T. Bosanac	Nuklearni reaktori	10 + 0
Dr. M. Cerineo	Uvod u nuklearnu fiziku	24 + 12
Dr. K. Ilakovac	Osnovi eksperimentalne nuklearne fizike	50 + 25

Dr.K.Ilakovac	Statistika	20 + 0
Ing.M.Lažanski	Nuklearni akceleratori	10 + 0
Dr.V.Paić	Dozimetrija i zaštita od zračenja	6 + 8
Dr.I.Supek	Uvod u teorijsku fiziku	25 + 0
Dr.Ing.B.Težak	Metodika i tehnika nauč- nog rada	25 + 2
Dr.M.Varićak	Principi vakuumске tehnike	8 + 16

B. Specijalni kolegiji

I. Fizika i elektronika

a) Teorijska fizika

Dr.G.Alaga	Odabrana poglavlja nuklear- ne fizike	50 + 25
Dr.Z.Janković	Odabrana poglavlja teorije nuklearnih reakcija	50 + 0
Dr.Ing.B.Jakšić	Uvod u teoriju polja	50 + 25
Dr.K.Ljolje	Odabrani dijelovi iz teorije čvrstog stanja	50 + 0

b) Eksperimentalna fizika

Dr.K.Ilakovac	Odabrana poglavlja	
Dr.M.Cerineo i suradnici	eksperimentalne nuklearne fizike	50 + 20
Dr.Ing.M.Paić	Nuklearna fizika u svijetlu istraživanja nukleografskim emulzijama	25 + 0
Dr.Ing.M.Paić i suradnici	Praktikum iz nuklearne fizike	+ 50
B.Antolković		
Dr.V.Paić		
P.Tomaš		
M.Turk		
Ing.K.Frelec	Elektronski praktikum	0 + 36
Ing.Z.Šternberg	Pojave električnog izbi- janja u plinovima	12 + 0
Dr.B.Marković	Atomski spektri	10 + 0

c) Fizika čvrstog stanja

Dr.M.Varčićak	Eksperimentalne metode određivanja svojstava poluvodiča	12 + 24
Dr.K.Kranjc	Elektronska svojstva alkalnih halogenida	8 + 16
Ing.S.Turk	Uvod u primjenu poluvodičkih elemenata u nuklearnoj elektronici	16 + 4

d) Elektronika

Dr.Ing.M.Konrad i suradnici	Nuklearna elektronička instrumentacija	60 + 20
Dr.Ing.M.Konrad i suradnici	Elektronički seminar	0 + 20

II. Anorgansko-strukturna kemija i radiokemija

Dr.D.Grdenić Ing.A.Bezjak M.Napijalo Dr.S.Šćavničar	Odabrana poglavlja iz rentgenografije	50 + 0
Dr.D.Grdenić	Odabrana poglavlja iz geometrijske i optičke kristalografije sa praktikumom	25 + 25
Dr.M.Mirnik	Kristalokemija i anorganska stereokemija	50
Dr.M.Mirnik	Radiokemija	18
Ing.M.Vlatković	Vježbe iz radiokemije	12
Dr.M.Mirnik s asistentima	Tehnika rukovanja radionuklidima	48
Dr.Ing.B.Težak Ing.Z.Fučar	Metode i tehnike fizičko-kemijskih separacija	13 + 26
Dr.J.Kratohvil i suradnici	Metode i tehnike određivanja fizičko-kemijskih struktura	13 + 26

III. Kemija i biologija zračenja

Dr. N. Allegretti	Utjecaj zračenja za žlijezde s unutrašnjom sekrecijom	20
Dr. E. Hauptmann	Utjecaj zračenja na krv i krvotvorne organe	20
Dr. V. Stanković	Utjecaj zračenja na mije- nu tvari	20
Dr. Z. Supek	Kemijska protekcija i standardizacija	20
Dr. K. Balenović Dr. Ing. V. Hahn Dr. Ing. M. Proštenik Dr. Ing. R. Seiwert	Kemija i biokemija pro- tektora	
Dr. Z. Devide	Djelovanje ionizirajućeg zračenja na hromosome	10
Dr. Z. Devide	Fiziologija biljne stanice (odabrana poglavlja)	10 + 30
Dr. L. Filipović	Metode kvantitativne organ- ske mikroanalize	20
Dr. Ing. D. Keglević	Upotreba izotopa u organ- skoj kemiji i biokemiji	25
Dr. Ing. D. Keglević	Sinteza i detekcija marki- ranih organskih spojeva (za slušače, koji ne rade post- diplomski rad iz područja upotrebe izotopa u organskoj kemiji i biokemiji)	5 + 10

PREGLED SLUŠAČA POST-DIPLOMSKOG STUDIJA U INSTITUTU
"RUDJER BOŠKOVIĆ"

A) Izvaninstitutski slušači
(Ukupan broj slušača:14)

REAKTORSKI ODJEL

1. Buljan Ing.Rudolf, Uprava za mornarička i tehnička istraživanja
- Brodarski institut, Zagreb.
2. Čišić Ing.Milojko, Brodogradilište "Split", Split.

ODJEL NUKLEARNE FIZIKE II.

1. Ferenčić Marijan, Institut za naftu, Zagreb.
2. Lončarević Josip, Institut za naftu, Zagreb.

ODJEL KEMIJSKE FIZIKE

1. Čelustka Branko, asistent Zavoda za medicinsku fiziku Medicinskog fakulteta, Zagreb.
2. Kirin Ankica, asistent Zavoda za medicinsku fiziku Medicinskog fakulteta, Zagreb.
3. Drezga Ing.Andrija, Tvornica električnih žarulja, Zagreb.
4. Šarić Andjela, asistent Više pedagoške škole, Zagreb.

ODJEL ZA STRUKTURNU I ANORGANSKU KEMIJU

1. Bonefačić Antun, asistent za fiziku na Farmaceutskom fakultetu, Zagreb.
2. Napijalo Milan, asistent Fizičkog instituta Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Beograd.
3. Šiftar Ing.Dubravko, Zavod za rudarsku kemiju, Zagreb.

RADIOIZOTOPNI ODJEL I.

1. Šilipetar Ing.Josip, Rafinerija nafte "Boris Kidrič", Rijeka.

RADIOIZOTOPNI ODJEL II.

1. Hozler Dragan, Zavod za ispitivanje i kontrolu lijekova, Zagreb

ELEKTRONIČKI ODJEL

1. Urlich Ing. Juraj, Institut za naftu, Zagreb.

B) Institutski slušači
(ukupan broj slušača:22)

ODJEL TEORIJSKE FIZIKE

1. Aganović Ibrahim
2. Hasić Nihad
3. Šips Vladimir
4. Eman Branko

ODJEL NUKLEARNE FIZIKE I.

1. Berkeš Ing.Branko
2. Cucančić Ing.Ladislav

ODJEL KEMIJSKE FIZIKE

1. Kostelac Branka
2. Ogorelec Zvonimir

FIZIČKO-KEMIJSKI ODJEL

1. Petek Milica
2. Trad Ing. Elie

STRUKTURNO-ANORGANSKI ODJEL

1. Matković Ing. Boris
2. Palec Mira

ELEKTRONIČKI ODJEL

1. Leskover Ing. Branko
2. Radeka Ing. Veljko
3. Smiljanić Ing. Gabro
4. Hrisoko Ing. Aleksandar

RADIOIZOTOPNI ODJEL I.

1. Dvornik Ing. Igor

BIOKEMIJSKI ODJEL II.

1. Bilović Ing. Danica

GRUPA ZA ISTRAŽIVANJE ANTIBIOTIKA

1. Grđinić Ing. Zrinka
2. Klarić Silvija
3. Nikoletić Ing. Marija

BIOLOŠKI ODJEL

1. Hofman Ljerka

TEHNIČKI SEKTOR (v.d.šefa: glavni poslovođa Josip Šatović)

Pored Konstrukcionog ureda i Pripreme rada Tehnički sektor organizaciono obuhvaća 7 radionica (precizna radionica, elektroradionica, strojna obrada, bravarska radionica, elektrovarionica, staklopuhačka radionica i stolarska radionica) i strojarnicu s kompresorim.

U protekloj godini Tehnički sektor bavio se uglavnom izradom raznih aparata, uređaja i predmeta prema radnim zadacima pojedinih odjela i laboratorija. U vlastitoj režiji izvršeni su također i neki zadaci u vezi s provedbom higijensko-tehničkih zaštitnih mjera. Izrađivan je također i razni alat i pribor za potrebe Tehničkog sektora.

U 1958. godini Tehnički je sektor primio ukupno 1100 radnih zadataka (prema 1030 radnih zadataka u 1957. godini).

Samim time bile su i sve radionice maksimalno opterećene. Do posebnog opterećenja cjelokupnog Tehničkog sektora došlo je uslijed završnih radova na izgradnji i montaži ciklotrona. Zbog povećanog opterećenja kapaciteta radionica pristupilo se nabavi još jedne visokoprecizne glodalice. Sve to opet iziskuje daljnje proširenje radioničkog prostora, napose dogradnjom lakirnice, kovačnice, prostorije za metaliziranje, galvanizacije i kalionice.

Konstrukcioni ured Tehničkog sektora izrađivao je tehničku dokumentaciju za sve radne zadatke, a također je sudjelovao i pri izradi publikacija za potrebe Naučnog sektora Instituta.

U protekloj godini u Tehničkom sektoru radilo je 38 radnika i 4 službenika. Od toga: 21 majstor-visokokvalificirani radnik, 15 kvalificiranih radnika, 2 polukvalificirana radnika, te 4 tehničara.

UPRAVNI SEKTOR (direktor: Velimir Novak)

Upravni sektor sa svoje 4 organizacione jedinice (Opći odjel, Nabavni odjel, Uvozni odjel i Odjel za računovodstvo) obavljao je cjelokupno administrativno, materijalno i finansijsko poslovanje Instituta. Administracija je u 1958.godini zaprimila i riješila ukupno 8.915 spisa (prema 9.684 spisa u 1957.godini i 7.821 spis u 1956.godini).

Na dan 31.XII.1958. u Institutu je radilo

	<u>Službenika:</u>	<u>Radnika:</u>	<u>Tehn.osoblja:</u>	<u>Svega:</u>
A) Stalni	214	51	99	364
B) Honorarni	41	-	-	41
Ukupno:	255	51	99	405

Gledom na razvrstavanje po strukama sastav osoblja bio je slijedeći:

A) Stalni službenici:

159 službenika prosvjetno-naučne službe
8 upravnih i stručnih službenika
20 kancelarijskih službenika
9 finansijskih službenika
2 gradjevinska inženjera
1 gradjevinski tehničar
11 pomoćnih službenika
4 vatrogasca
214

B) Honorarni službenici:

37 službenika prosvjetno-naučne službe
3 upravna službenika
1 pomoćni službenik
41

C) Stalni radnici:

13 u naučnim odjelima
38 u Radionicama
99 tehničko osoblje
150

Sastav osoblja Instituta "Rudjer Bošković" prema stručnoj spremi izgledao je ovako:

A) Službenici:

	<u>Stalni</u>	<u>Honorarni</u>	<u>Svega:</u>
S fakultetskom spremom	100	34	134
S potpunom srednjom stručnom spremom	79	6	85
S nižom stručnom spremom	24	-	24
Pomoćni službenici	11	1	12
Svega službenika:	214	41	255

B) Radnici:

Visokokvalificirani radnici	26		
Kvalificirani radnici	22		
Polukvalificirani radnici	3		
Nekvalificirani radnici	-		
Sveta radnika:	51	-	51

C) Tehničko osoblje:

Visokokvalificirani radnici	3		
Kvalificirani radnici	12		
Polukvalificirani radnici	29		
Nekvalificirani radnici	55		
Svega tehničko osoblje:	99	-	99

Ukupno: 364 41 405

ili izraženo u procentima:

Stalni službenici i radnici Instituta: Zajedno sa honorarnim službenicima

S fakultetskom spremom	100	27,5 %	134	33 %
S potpunom srednjom spremom	79	21,8 %	85	21 %
S nižom stručnom spremom	24	6,5 %	24	6 %
Pomoćni službenici	11	3 %	12	2,9 %
Visokokvalificirani službenici	29	8 %	29	7,1 %
Kvalificirani radnici	34	9,3 %	34	8,4 %
Polukvalificirani radnici	32	8,8 %	32	8 %
Nekvalificirani radnici	55	15,1 %	55	13,6 %
Ukupno:	364	100 %	405	100 %

Po sektorima i organizacionim jedinicama Instituta bilo je u 1958.god. osoblje ovako raspoređeno:

	<u>Službenici:</u>			<u>Radnici:</u>
	Stalni	Honorarni	Svega	
<u>NAUČNI SEKTOR</u>				
Rektorski odjel	-	1	1	-
Akceleratorski odjel	7	-	7	3
Odjel teorijske fizike	8	6	14	-
Odjel nuklearne fizike I.	11	3	14	-
Odjel nuklearne fizike II.	8	-	8	2
Elektronički odjel	22	-	22	5
Odjel kemijske fizike	8	3	11	1
Fizičko-kemijski odjel	14	3	17	1
Laboratorij za elektronsku mikroskopiju	2	1	3	-
Strukturno-anorganski odjel	16	4	20	-
Radioizotopni odjel I.	8	1	9	-
Radioizotopni odjel II.	7	-	7	-
Laboratorij za mikroanalizu	2	1	3	-
Biokemijski odjel I.	8	1	9	-
Biokemijski odjel II.	6	1	7	-
Grupa za istraživanje antibiotika	6	3	9	-
Biološki odjel	11	2	13	-
Radiobiološki laboratorij	6	1	7	-
Zaštita od zračenja	-	3	3	-
Naučni sekretarijat	6	-	6	2
UKUPNO:	156	34	190	13
<u>TEHNIČKI SEKTOR</u>				
Tehnički sektor	-	-	-	1
Konstrukcioni ured	2	1	3	1
Priprema rada	2	1	3	2
Precizna radionica	-	-	-	3
Elektro-radionica	-	-	-	2
Strojna obrada	-	-	-	13
Kompresor	-	-	-	1
Bravarska radionica	-	-	-	8
Elektrovarionica	-	-	-	1
Staklopuhačka radionica	-	1	1	3
Stolarska radionica	-	-	-	3
UKUPNO:	4	3	7	38

	<u>Službenici:</u>			<u>Radnici:</u>
	Stalni	Honorarni	Svoga	
<u>UPRAVNI SEKTOR</u>				
Uprava	2	-	2	-
Opći odjel	11	3	14	-
Nabavni odjel	9	-	9	-
Uvozni odjel	5	-	5	-
Odjel za računovodstvo	12	-	12	-
Pomoćno tehničko osoblje	15	1	16	99
UKUPNO:	54	4	58	99

REKAPITULACIJA:

Naučni sektor	156	34	190	13
Tehnički sektor	4	3	7	38
Upravni sektor	54	4	58	99
UKUPNO:	214	41	255	150

Naučni sektor	203
Tehnički sektor	45
Upravni sektor	157

SVEUKUPNO: 405 osoba

Utrošak financijskih sredstava Instituta "Rudjer Bošković" u 1958. godini vidljiv je iz priloženog pregleda. Definitivna slika utroška podijeljenih sredstava bit će vidljiva iz Završnog računa Instituta za 1958. godinu.

U Zagrebu, 31.XII.1958.

Direktor:

Velimir Novak, v.

INSTITUT "RUDJER BOŠKOVIĆ" ZAGREB

IZVJEŠTAJ O UTROŠKU FINACIJSKIH SREDSTAVA

OD 1.I.1958. DO 31.XII.1958.

	Odobreno		Utrošeno	
	Dinara	Od toga §	Dinara	Od toga §
1.Reaktorski odjel	146.400.-	200.-	-	-
2.Akceleratorski odjel	11,223.200.-	5.360.-	12,446.678.-	8.360.41.
3.Odjel teorijske fizike	915.280.-	1.290.-	-	-
4.Odjel nuklearne fizike I.	7,307.760.-	8.724.-	6,777.791.-	7.132.89
5.Odjel nuklearne fizike II.	23,029.528.-	26.150.-	20,572.481.-	24.349.11
6.Odjel za elektroniku	9,436.956.-	10.949.-	7,219.190.-	9.984.91
7.Odjel kemijske fizike	7,537.851.-	9.285.-	6,071.607.-	8.340.37
8.Fizičko-kemijski odjel	20,997.015.-	27.772.-	16,508.446.-	25.547.34
9.Laboratorij za elektron-sku mikroskopiju	1,121.245.-	1.208.-	808.028.-	1.324.78
0.Strukturno-anorganski odjel	15,100.247.-	13.794.-	12,380.127.-	10.569.89
1.Radioizotopni odjel I.	10,215.694.-	13.160.-	8,623.834.-	12.946.28
2.Radioizotopni odjel II.	4,225.021.-	3.694.-	2,752.822.-	2.505.40
3.Laboratorij za mikro-analizu	2,307.732.-	1.745.-	1,757.859.-	1.585.55
4.Biokemijski odjel I.	2,991.124.-	3.760.-	2,180.338.-	3.125.62
5.Biokemijski odjel II.	3,035.626.-	3.620.-	2,572.305.-	3.734.03
6.Biokemijski odjel III.	4,012.308.-	4.860.-	2,850.004.-	3.800.45
7.Biokemijski odjel IV.	4,571.023.-	3.975.-	4,196.113.-	4.057.98
8.Laboratorij-hala	11,035.039.-	8.760.-	5,249.848.-	8.256.39
9.Biološki odjel	14,807.711.-	14.864.-	11,512.031.-	13.391.41
0.Radiobiološki labora-torij	5,785.430.-	6.200.-	4,227.828.-	5.390.15
1.Zaštita od zračenja	1,566.701.-	2.122.-	955.873.-	631.79
2.Naučni sekretarijat	13,232.320.-	8.568.-	11,137.668.-	9.139.55
3.Tehnički sektor	24,187.802.-	12.774.-	24,022.098.-	13.048.80
4.Upravni sektor i stam-bena izgradnja	341,210.987.-	7.166.-	306,047.801.-	18.336.24
U k u p n o :	540,000.000.-	200.000.-	470,870.770.-	195.559.34

POMENA: Putovanja i stručno osposobljavanje u inostranstvu iskazano je ukupno u Upravnom sektoru. Točan utrošak u 1958.god.po odjelima vidjet će se u Završnom računu za 1958.god.

Smrt fašizmu - Sloboda narodu !

U Zagrebu, 31.XII.1958.

Direktor:
Velimir Novak, v.r.